SIEMENS

SIMATIC MMI

Software di progettazione ProTool/Lite

Manuale utente

6AV9623–1BB05–2AD0

Edizione 09/96

Marchio di prodotto

SIMATIC® è un marco di prodotto della SIEMENS AG.

Le altre sigie di questo manuale possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può voilare i diritti dei proprietari.

Siemens AG
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

Nr. di ordinazione. 6AV9623–1BB05–2AD0

Premessa

Scopo

Con ProTool/Lite vengono progettati gli Operator Panels (OP) con display a righe in modo specifico per l'impianto. Il *Manuale utente ProTool/Lite* spiega, come il software di progettazione ProTool/Lite venga utilizzato e cosa significhi progettare. Il manuale è valido per la progettazione delle apparecchiature

– OP3,
– OP5,
– OP7,
– OP15,
– OP17,
– C7-623,
– C7-624.

Posto occupato nel complesso delle informazioni

Il manuale è parte della documentazione SIMATIC MMI. Di essa fanno parte i manuali per il software di progettazione, per gli Operator Panel e per la comunicazione tra PLC e OP. Qui di seguito si trova uno schema panoramico e una descrizione relativa a quale manuale sia necessario e quando.

Documentazione	A chi è destinata	Contenuto
Primi passi Descrizione sintetica	Principiante	In questa documentazione si è guidati, passo dopo passo, nella progettazione di • una pagina con testo statico • una pagina con un campo di Introduzione/ Emissione e bar graph • un cambio pagina, cioè come si passa da una pagina ad un'altra • una segnalazione Questa documentazione è disponibile per – OP3, OP5, OP15 – OP7, OP17 – OP25, OP35, OP45
ProTool Manuale utente	Progettista	Fornisce le informazioni per lavorare col software di progettazione ProTool. Esso contiene • i fondamenti della progettazione • la descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili • esempi di progettazione degli oggetti Questa documentazione vale per gli OP con display grafico.
ProTool/Lite Manuale utente	Progettista	Stesso contenuto del manuale utente ProTool. Questa documentazione vale per gli OP con display a righe.
ProTool Help On-line	Progettista	Fornisce informazioni sul video del calcolatore di progettazione (PG/PC) che permettono di lavorare col software di progettazione ProTool. L'help on-line è relativo al contesto e contiene • la descrizione generale degli editor del ProTool • la descrizione dettagliata dei singoli campi e dei box di dialogo • la descrizione particolareggiata delle funzioni
Esempio di applicazione Manuale per la messa in servizio	Principiante	Col ProTool vengono fornite esempi di progettazione con i relativi programmi del controllore. Questa documentazione descrive • come vengono caricati gli esempi nell'OP e nel controllore • come si può usare l'esempio • come si può realizzare il collegamento al controllore utilizzato nella propria applicazione

Documentazione	A chi è destinata	Contenuto
OP37 Manuale dell'apparecchiatura OP25, OP35, OP45 Manuale dell'apparecchiatura OP7, OP17 Manuale dell'apparecchiatura OP5, OP15 Manuale dell'apparecchiatura	Installatore, utente	Descrive l'hardware dell'OP e l'utilizzo generale. Esso contiene • l'installazione e la messa in servizio • la descrizione dell'OP • l'installazione elettrica col collegamento del controllore, della stampante e del calcolatore di progettazione • i tipi di funzionamento dell'OP • l'utilizzo dell'OP • la descrizione delle pagine standard ed il loro utilizzo fornite col software • il montaggio delle opzioni • la manutenzione e la sostituzione dei pezzi di ricambio
OP3 Manuale dell'apparecchiatura	Installatore, utente, programmatore	Descrive l'hardware dell'OP, l'utilizzo generale ed il collegamento al SIMATIC S7.
Comunicazione Manuale utente	Programmatore	Fornisce informazioni per collegare gli OP ai seguenti controllori: • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • Driver a blocchi per collegarsi agli altri controllori Questa documentazione descrive • la configurazione ed i parametri che sono necessari per collegare gli OP al controllore ed alla rete • le aree dei dati utente che servono per poter scambiare i dati tra OP e controllore
Altri controllori Help On–line	Programmatore	Fornisce informazioni per collegare gli OP ai controllori come, per esempio, • Mitsubishi • Allen Bradley • Telemecanique Il driver per il collegamento a questi controllori si trova su un dischetto da ordine a parte ed è contrassegnato con NATIVE-Driver. Con l'installazione del driver viene anche installato il relativo help on-line.

Guida al manuale

Questo manuale è suddiviso in quattro parti:

Capitoli 1–4 Contengono informazioni generali. Si tratta di informazioni relative a cosa sia ProTool/Lite quali funzioni ProTool/Lite supporti e come ProTool/Lite venga installato ed utilizzato sotto Windows.

Capitolo 5 Contiene le informazioni su come procedere durante la progettazione. Questo capitolo andrebbe letto prima di iniziare una progettazione.

Capitoli 6–10 Contengono informazioni dettagliate e le istruzioni su come vengono progettati i singoli elementi della progettazione.

Capitoli 11–16 danno instruzioni su come

- creare una progettazione nelle diverse lingue
- stampare una progettazione
- trasferire una progettazione sull'OP
- archiviare o copiare una progettazione

Annotazione

In questo manuale viene usata la seguente annotazione:

`VAR_23` I nomi con scrittura tipo macchina da scrivere contraddistinguono introduzioni o emissioni come esse appaiono sullo schermo. Queste possono essere: comandi, nomi di file, registrazioni nei box di dialogo e segnalazioni di sistema.

F1 Le identificazioni dei tasti sono rappresentate con un'altra scrittura.

File → Stampa I punti di menù sono rappresentati in questa forma. Viene indicato sempre il percorso completo che permette di raggiungere il punto di menù.

Variabile I box di dialogo, i campi e i button nei box di dialogo vengono rappresentati in corsivo.

Storia

Le diverse edizioni del manuale corrispondono alle seguenti versioni di ProTool/Lite:

Edizione 06/95 Vale per le versioni di ProTool/Lite fino alla 1.01 inclusa.

Edizione 01/96 Ampliamento di funzioni e rielaborazione redazionale.
Vale per le versioni di ProTool/Lite a partire dalla 2.0
e per versioni di ProTool a partire dalla 2.0.

Edizione 09/96 Ampliamento per l'OP7 e l'OP17
Vale per le versioni di ProTool/Lite a partire dalla 2.5
e per versioni di ProTool a partire dalla 2.5.

Versione del software e dell'hardware

Per gli Operator Panel sono necessarie le seguenti versioni del firmware:

- OP3 dalla V1.00
- OP5 dalla V1.20
- OP15 dalla V2.20
- OP7 dalla V1.0
- OP17 dalla V1.0

Ulteriore supporto

In caso di problemi tecnici rivolgersi alla controparte e filiale Siemens della propria zona. Gli indirizzi relativi possono essere trovati nell'appendice D del presente manuale.

In oltre potete contattarci sotto:

- **Telefono:** +49-911 895-7000 (Hotline)
- **Telefax:** +49-911 895-7001 (Hot-Fax)
- **Internet:** http://www.aut.siemens.de
- **Mailbox (BBS):** +49-911 895-7100
- **CompuServe:** go: sieaut
- **E-Mail:**
  - Internet: simatic.support@nbgm.siemens.de
  - CompuServe: simatic support 101640,704
  - MS-Mail: Hotline_Simatic#Tel7000

Abbreviazioni

Le abbreviazioni utilizzate nel *manuale utente ProTool* hanno i seguenti significati:

AG	Controllore programmabile
ANSI	American National Standards Institute
AS 511	Protocollo dell'interfaccia del PG al SIMATIC S5
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
DB	Blocco dati (nel controllore)
DW	Parola dati (nel controllore)
LED	Diodo luminoso
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
MW	Parola di merker (nel controllore)
OLE	Object Linking and Embedding
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PG	Apparecchiatura di programmazione
PLC	Controllore a memoria programmabile
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Memoria ad accesso casuale (memoria di lavoro)
SA	Segnalazione di allarme
SS	Segnalazioni di servizio

Indice

1 Introduzione

ProTool/Lite

ProTool/Lite è un confortevole software di progettazione per gli Operator Panel (OP). Esso funziona sotto Microsoft® Windows™. La maggior parte dei passi da eseguire nel ProTool/Lite sono eseguibili sia tramite mouse che tramite tastiera.

Progettare

Progettare significa creare pagine e segnalazioni e legarle al programma del controllore. In questo modo si possono visualizzare e influenzare le sequenze del controllore.

Pagine

Le pagine, con i testi e le variabili, servono a creare un'immagine del processo. In questo modo l'operatore può comprendere velocemente le interconnessioni del processo ed eventualmente intervenire sull'andamento dello stesso. I testi servono a spiegare i singoli elementi della pagina. Le variabili sono direttamente legate al controllore e servono a visualizzare i valori istantanei. Tramite le variabili l'operatore può scrivere dei valori nel controllore.

Segnalazioni

Le segnalazioni informano l'operatore su determinati stati di funzionamento o visualizzano anomalie nell'andamento del processo.

Le pagine devono essere richiamate. Le segnalazioni vengono visualizzate automaticamente e vengono attivate dal controllore.

Tasti

Gli Operator Panel hanno una tastiera di sistema e una tastiera funzionale. La tastiera di sistema comprende i tasti per utilizzare gli Operator Panel, come i tasti cursore o di introduzione. Quando viene fornita l'apparecchiatura i tasti funzionali non sono assegnati. Ai tasti funzionali possono essere abbinate delle funzioni durante la progettazione. In questo modo viene realizzata la reale sequenza operativa.

Dati di progettazione

La progettazione viene eseguita al PC o al dispositivo di programmazione (PG). Successivamente bisogna generare la progettazione col ProTool/Lite e trasferirla sull'OP. Se esiste il collegamento al controllore, l'OP mostra i valori istantanei delle variabili. La figura 1-1 mostra le diverse fasi in cui vengono elaborati i dati di progettazione.

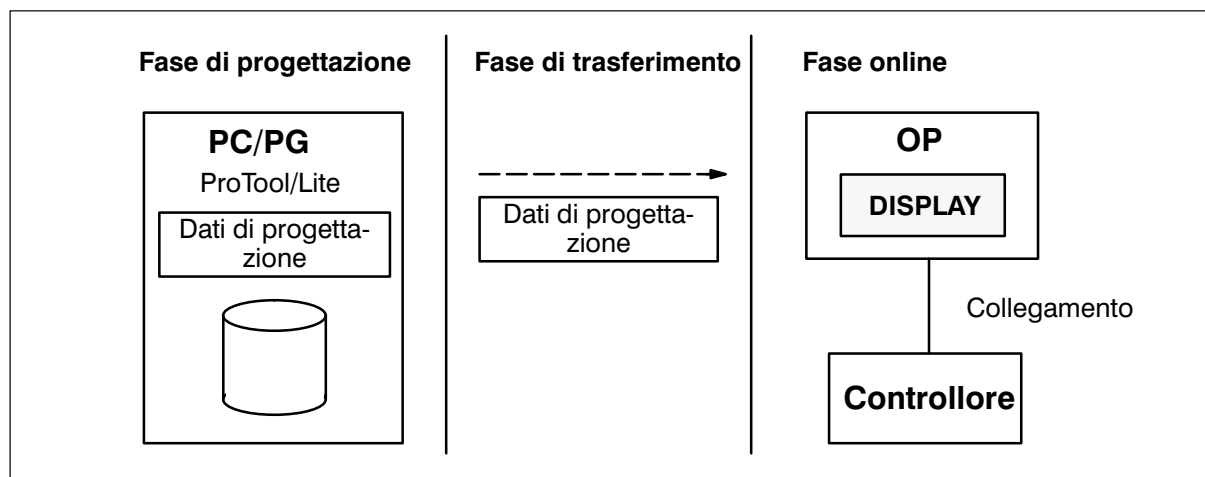



Figura 1-1 Fase di progettazione, fase di trasferimento e fase online

Parti della progettazione

Una progettazione è costituita da diverse parti, alcune delle quali sono:

– definizione del controllore e del tipo di collegamento
– impostazioni generali dell'Operator Panel
– oggetti come variabili, pagine e segnalazioni.

Tipi di oggetto

Nel ProTool/Lite, per ogni tipo di oggetto, come, p.e., segnalazioni o variabili, esiste un proprio editor. Sotto un tipo di oggetto vengono registrati diversi oggetti a cui viene attribuito un nome simbolico. Questo nome simbolico viene indicato quando l'oggetto viene modificato, referenziato o cancellato.

Stampare progettazione

Sotto il ProTool/Lite la progettazione può essere stampata parzialmente o totalmente. Parziale vuol dire che vengono stampati solo tutto gli oggetti di un selezionato tipo, come p.e. le variabili.

2 Installazione

Caratteristiche richieste al sistema

La tabella 2-1 mostra le caratteristiche richieste al sistema per l'uso di ProTool.

Tabella 2-1 Caratteristiche richieste al sistema per ProTool

Caratteristiche	Minime
CPU	80486 SX/33 MHz
Memoria principale	8 MByte
Spazio libero sul disco fisso	2 MByte nella directory di Windows 10 MByte per ProTool/Lite
Scheda grafica	VGA
Floppy drive	3,5 ”
Microsoft Windows	a partire da MS-Windows 3.1 MS-Windows per Workgroups 3.11 Windows95

Memoria virtuale

Per aumentare la potenza di calcolo e quindi la velocità, si consiglia di impostare sotto Windows® una memoria virtuale.

La memoria virtuale dovrebbe avere una dimensione di almeno 15 Mb ed essere del tipo `permanente`.

Nella memoria virtuale vengono salvate, in un file sul disco fisso, informazioni provenienti dalla memoria principale. Tale file è di tipo nascosto e riserva dello spazio sul disco fisso. Quando le informazioni vengono richieste, Windows le trasferisce di nuovo nella memoria.

Varianti di installazione

L'installazione di ProTool/Lite deve essere effettuata sotto Windows. Essa può avvenire a scelta o dal dischetto fornito o, ad esempio nel caso di rete, da un disco fisso.

STEP 7 Integrazione

Se sul proprio computer si dispone del software di programmazione STEP 7 V2.0 è possibile installare ProTool/Lite anche integrate nello STEP 7. Ciò ha i seguenti vantaggi:

- Si gestiscono i progetti di ProTool/Lite con il SIMATIC-Manager, cioè con lo stesso strumento di gestione come per i propri progetti STEP 7.
- Si possono scegliere i simboli e i blocchi dati di STEP 7 come variabili da una lista dei simboli. Il tipo di dati e l'indirizzo viene introdotto automaticamente.
- ProTool/Lite elenca tutti i controllori nel proprio progetto STEP 7 e deduce, dopo la scelta di un controllore, i parametri degli indirizzi corrispondenti.

Scelta della lingua

Prima che inizi l'installazione vera e propria, vengono fatte delle richieste sulla lingua e sulle opzioni. L'installazione inizia nella lingua nella quale è installato Windows o in inglese. Dopo che è stata scelta la lingua in cui dovrebbe essere installato il ProTool/Lite, l'installazione viene eseguita nella lingua indicata. La lingua del ProTool/Lite non può essere cambiata in online. Per avere l'interfaccia operativa del ProTool/Lite in un'altra lingua, bisogna ripetere l'installazione.

Modo di procedere

Per installare il ProTool/Lite procedere come segue:

Operazione	con Windows dalla 3.0	con Windows95
1	Avviare Windows	
2	Inserire il primo dischetto nel drive	
3	Scegliere nel File Manager il drive nel quale si trova il dischetto e fare un doppio clic sul programma `setup.exe`	Scegliere nell' Explorer il drive nel quale si trova il dischetto e fare un doppio clic sul programma `setup.exe`
4	Compare un box di dialogo nel quale sotto *Opzioni* è possibile cliccare quali pacchetti debbano essere installati. Cambiare qui qualcosa solo se si sono ordinati pacchetti opzionali.	
5		Scegliere nella scheda *STEP 7* se ProTool/Lite debba essere installato *integrato o Standalone*.
6	Seguire le istruzioni del Setup sullo schermo	

Componenti installabili

L'installazione può essere eseguita con delle opzioni. Con le opzioni offerte vengono installati i seguenti elementi:

ProTool/Lite è il programma per creare una progettazione.

Esempi si tratta di programmi-esempio eseguibili sia per l'OP come anche per il controllore.

Driver opzionali si tratta di driver e programmi-esempio per controllori ”NonSIMATIC”, che vanno ordinati separatamente.

Installazione dal disco rigido

Per installare il ProTool/Lite dal disco rigido, bisogna copiare prima di tutto i contenuto dei dischetti sul disco rigido. Per fare questo bisogna considerare determinate convenzioni.

Il ProTool/Lite è costituito da due componenti che si distinguono dalle etichette dei dischetti. Questi sono:

- Software ProTool/Lite Etichetta `ProTool/Lite`
- Driver opzionali Etichetta `Driver`

Per ogni componente e dischetto è necessario creare una propria directory con il nome del componente et il numero del dischetto. Le directory vanno create conformemente alla dicitura sul dischetto.

In questo modo per il software ProTool/Lite bisogna creare le directory
`\PROLITE\DISKn`,
dove *n* è il numero del dischetto. Per il dischetto 1 bisogna allora creare la directory `\PROLITE\DISK1`, per il dischetto 2 la directory `\PROLITE\DISK2` ecc.

Per i *driver opzionali* bisogna creare la directory `\DRIVER\DISK1`.

Simboli nel gruppo di programmi sotto Windows 3.11

Il ProTool/Lite viene registrato sotto un proprio gruppo di programmi. Quando l'installazione è terminata, nel gruppo di programmi vengono visualizzate le seguenti icone:

Un doppio clic su questa icona avvia il ProTool/Lite.

Per avere le ultime informazioni sul ProTool/Lite, cliccare due volte su questa icona.

Per richiamare l'help online, cliccare due volte su questa icona. L'help online può essere anche richiamato dal ProTool/Lite premendo il tasto F1.

Per modificare il Setup, cliccare due volte su questa icona. Una modifica del Setup può essere l'installazione di una opzione.

La barra delle applicazioni in Windows95

In Windows95 ProTool/Lite viene richiamato tramite la barra delle applicazioni. I simboli descritti in Windows 3.x si trovano riportati come punti di menù nella barra delle applicazioni.

Se si è installato ProTool/Lite *Standalone* esso lo si troverà allora nella cartella *Programmi*. Se si è installato ProTool/Lite *integrato* esso sarà allora trovato nella cartella *Simatic*.

Avvertenza

Prima di iniziare una progettazione è opportuno informarsi, nel capitolo 16, relativamente alla struttura dei file creata di ProTool/Lite e al significato delle pagine standard fornite di corredo (sezione 7.5).

Panoramica delle funzioni della specifica apparecchiatura

3

In questo capitolo

Le seguenti tabelle offrono una panoramica degli elementi di una progettazione progettabili per le singole apparecchiature:

- oggetti (tabella 3-1) e
- funzioni generali (tabella 3-2).

Tabella 3-1 Oggetti progettabili

Oggetti							
			OP3	**OP5 C7-623**	**OP7**	**OP15 C7-624**	**OP17**
Pagine	Registrazioni nella pagina	Softkey Testo di info	x –	x x	x x	x x	x x
	Campi d'introduzione	Variabile Schedulazione	x –	x –	x –	x x	x x
	Campi di emissione	Variabile Data Ora	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x
	Campi di introduzione/emissione	Variabile	x	x	x	x	x
	Formato caratteri	Lampeggiante Grande	x –	x –	x –	x x[1]	x x
	Attributi	Numero Indice Pagina standard Salto all'indietro Titolo Testo di info	x x x x[2] x –	x x x x x x	x x x x x x	x x x x x x	x x x x x x
Segnalazioni di servizio	Segnalazione di riposo	Data Ora	x x	x x	x x	x x	x x
	Campi di emissione	Variabile Data Ora	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x
	Attributi	Priorità Stampa	x –	x x	x x	x x	x x
	Testo di info		–	x	x	x	x
	Formato caratteri	Lampeggiante Grande	x –	x –	x –	x x[1]	x x

[1] solo per l'OP15C e C7-624 con 8*40 caratteri
[2] è possibile solo il salto all'indietro di *Ritorno*

Tabella 3-1 Oggetti progettabili

Oggetti							
			OP3	**OP5 C7-623**	**OP7**	**OP15 C7-624**	**OP17**
Segnalazioni di allarme	Campi di emissione	Variabile Data Ora	– – –	x x x	x x x	x x x	x x x
	Attributi	Priorità Acquisizione Stampa	– – –	x x x	x x x	x x x	x x x
	Testo di info		–	x	x	x	x
	Formato caratteri	Lampeggiante Grande	– –	x –	x –	x x[1]	x x
Ricette	Registrazioni nella ricetta	Testo informativo	–	x	x	x	x
	Campi di introduzione	Variabile	–	x	x	x	x
	Formato caratteri	Lampeggiante Grande	– –	x –	x –	x x[1]	x x
	Attributi	Numero Indice Rimando Titolo Testo d'informazione	– – – – –	x x x x x	x x x x x	x x x x x	x x x x x
Righe di intestazione/ piedinatura	Stampa delle segnalazioni SS cronologiche SS tutte SA cronologiche SA tutte Overflow Stampa pagina Ricetta		– – – – – – – –	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x –	x x x x x x x –
	Campi di emissione	Data Ora Numero di pagine	– – –	x x x	x x x	x x x	x x x
	Formato caratteri	Sottolineato Corsivo	– –	x x	x x	x x	x x
Schedulazione	Tipo Tempo di schedulazione Bit Funzione		– – – –	– – – –	– – – –	x x x x	x x x x
[1] solo per l'OP15C e C7-624 con 8*40 caratteri							

Tabella 3-1 Oggetti progettabili

Oggetti							
			OP3	**OP5 C7-623**	**OP7**	**OP15 C7-624**	**OP17**
Campi di emissione	Utilizzazione	Variabile	x	x	x	x	x
		Data	x	x	x	x	x
		Ora	x	x	x	x	x
		Numero di pagine	–	x	x	x	x
	Rappresentazione	Decimale	x	x	x	x	x
		Esadecimale	x	x	x	x	x
		Binaria	x	x	x	x	x
		Stringa	x	x	x	x	x
		Decimale,Decimale	x	x	x	x	x
		Testo simbolico	x	x	x	x	x
	Lunghezza campo		x	x	x	x	x
	Variabile		x	x	x	x	x
Campi di introduzione	Utilizzazione	Variabile	x	x	x	x	x
		Data	x	x	x	x	x
		Ora	x	x	x	x	x
		Schedulazione	–	–	–	x	x
	Rappresentazione	Decimale	x	x	x	x	x
		Esadecimale	x	x	x	x	x
		Binaria	x	x	x	x	x
		Stringa	x	x	x	x	x
		Decimale,Decimale	x	x	x	x	x
		Testo simbolico	x	x	x	x	x
	Lunghezza campo		x	x	x	x	x
	Variabile		x	x	x	x	x
	Livello di password		x	x	x	x	x
	Testo di info		–	x	x	x	x
Variabili	Formato		x	x	x	x	x
	Lunghezza		x	x	x	x	x
	Tempo di polling		x	x	x	x	x
	Cifre dopo la virgola		x	x	x	x	x
	Indirizzo		x	x	x	x	x
	Comando		x	x	x	x	x
	Valori limite		x	x	x	x	x
	Variabile		–	–	x	–	x
	Funzioni		x	–	x	–	x
Softkey	Livello di password		x	x	x	x	x
	Bit nella variabile		x	x	x	x	x
	Funzioni		x	x	x	x	x
Tasti funzionali	Livello di password		–	x	x	x	x
	Funzione		–	x	x	x	x
	Shift+Funzione		–	x	x	x	x
	Impostare un bit nell'immagine dei LED		–	–	x	x	x
	Impostare un bit nell'immagine della tastiera		–	x	x	x	x

Tabella 3-2 Impostazioni generali progettabili

Impostazioni generali							
			OP3	**OP5**	**OP15**	**C7-623**	**C7-624**
Controllore	Clock di base		x	x	x	x	x
	Protocollo	SIMATIC S5 – AS511	–	x[1]	x	x[1]	x
		SIMATIC S5 – FAP	–	x[1]	x	x[1]	x
		SIMATIC S5 – SINEC L2-DP	–	x[1]	x	x[1]	x
		SIMATIC S7 – 300/400	x	x	x	x	x
		SIMATIC S7 – 200	x	x[1]	x	x[1]	x
		FREE SERIAL	–	x[1]	x	x[1]	x
		SIMATIC 500/505	–	x[1]	x	x[1]	x
	Parametri	In funzione del controllore	x	x	x	x	x
Puntatore d'area	Area d'interfaccia		x	x	x	x	x
	Versione utente		–	x	x	x	x
	Numero della pagina		x	x	x	x	x
	Segnalazioni di servizio		x	x	x	x	x
	Segnalazioni di allarme		–	x	x	x	x
	Acquisizione tramite PLC		–	x	x	x	x
	Acquisizione tramite OP		–	x	x	x	x
	Buffer dei Dati		–	x	x	x	x
	Buffer dei numeri della ricetta		–	x[1]	x	x[1]	x
	Buffer della ricetta		–	x[1]	x	x[1]	x
	Buffer ausiliario delle ricetta		–	x[1]	x	x[1]	x
	Tastiera di sistema		x	x	x	x	x
	Tastiera funzionale		–	x	x	x	x
	Immagine dei LED		–	–	x	x	x
Parametri	Segnalazioni	Stampa	–	x	x	x	x
		Segnalazioni di allarme:					
		– Prima/Ultima	–	x	x	x	x
		– Separata/Mista	–	x	x	x	x
		Caratteri in funzione della lingua per:					
		– segnalazioni nel buffer	–	x	x	x	x
		– testo di info	–	x	x	x	x
		Avvertimento di overflow del buffer	–	x	x	x	x
	Firmware	Apparecchiatura e versione del firmware	x	x	x	x	x
	Opzioni	Versione utente	–	x	x	x	x
		Formato Ora/Data	x	x	x	x	x
		Password del Super user	x	x	x	x	x
		Contrasto	–	x	x	x	x
		Lampeggio del campo d'introduzione	x	x	x	x	x
		Visualizzazione delle segnalazioni di sistema	x	x	x	x	x

[1] non nel caso del C7-623 e del C7-624

Tabella 3-2 Impostazioni generali progettabili

Impostazioni generali							
			OP3	OP5	OP15	C7-623	C7-624
Stampa	Interfaccia	Tipo Bit di dati Parità Bit di stop Baudrate	– – – – –	x x x x x	x x x x x	x x x x x	x x x x x
	Impostazioni	Scelta stampa Parametri	– –	x x	x x	x x	x x
Lingue	Creazione della progettazione in:	Tedesco Inglese Francese Italiano Spagnolo Russo	x x x x x –	x x x x x –	x x x x x –	x x x x x x[1]	x x x x x x
	Lingue caricabili contemporaneamente sull'OP	3 lingue di progettazione	x	x	x	x	x
Trasferimento tramite	Interfaccia seriale MPI		x x	x[2] x[3]	x –	x[2] x[3]	x –

1 non possibile con l'OP15A
2 non possibile con il C7-623 e il C7-624
3 possibile solo con il C7-623 e il C7-624

4 Utilizzo del ProTool/Lite

Questo capitolo contiene una descrizione generale, di come si usa il ProTool/Lite. Questa descrizione non sostituisce la documentazione generale di Windows.

4.1 Utilizzo generale

ProTool/Lite è stato pensato per essere usato con il mouse. Per questo esiste nei diversi editor una barra delle funzioni, che presentano le icone degli specifici editor. Tramite questa barra delle funzioni possono essere raggiunte velocemente le funzioni che vengono utilizzate spesso.

La progettazione di ProTool/Lite può essere effettuata anche tramite la tastiera.

Nel seguenti paragrafi verrà descritto l'uso del mouse e della tastiera.

Lavorare col mouse

Con il ProTool/Lite utilizzare il tasto sinistro del mouse.

Nella documentazione del ProTool/Lite viene utilizzata la seguente terminologia per lavorare col mouse:

Cliccare Il tasto del mouse viene premuto e rilasciato.

Trascinamento Il tasto del mouse viene premuto e tenuto premuto, il cursore viene posizionato nella posizione desiderata e il tasto del mouse viene rilasciato.

Doppio clic Il tasto del mouse viene premuto velocemente due volte di seguito.

Lavorare senza mouse

Se si lavora senza mouse valgono, nel ProTool/Lite, le stesse convenzioni per la tastiera che valgono in Windows.

Le combinazioni di tasti valide per ProTool/Lite hanno, nell'editor delle segnalazioni, delle pagine e delle ricette, le seguenti funzioni:

SHIFT + freccia sinistra	Marca un carattere a sinistra
SHIFT + freccia destra	Marca un carattere a destra
CTRL + cursore	Succesiva segnalazione progettata

In alcuni menù, dietro il punto di menù, si trovano informazioni sui tasti e sulle combinazioni di tasti. Azionando questo tasto/combinazione di tasti, si attiva il punto di menù. Non è necessario scegliere prima il menù.

Se i punti di menù, le icone o i button sono rappresentati grigi, queste funzioni non possono essere eseguite.

4.1.1 Aprire più progettazioni e editor

Aprire più progettazioni

Sotto il ProTool/Lite si possono aprire contemporaneamente più progettazioni e editor. In questo modo si possono copiare dati da una progettazione ad un'altra tramite un buffer intermedio. Questo facilita il lavoro perchè non è necessario progettare di nuovo tutti i dati.

Aprire più editor

Questa possibilità vale anche per gli editor, perché si possono aprire più editor contemporaneamente. Un editor può essere aperto anche più volte e quindi poter lavorare in diversi punti di un editor.

Finestra attiva

Ogniqualvolta si sceglie una progettazione o un editor, viene aperta una finestra.

Si può modificare sempre la finestra che è attiva. Una finestra attiva si riconosce dal fatto che la barra dei titoli viene rappresentata in un altro colore, come per le restanti finestre (figura 4-1).

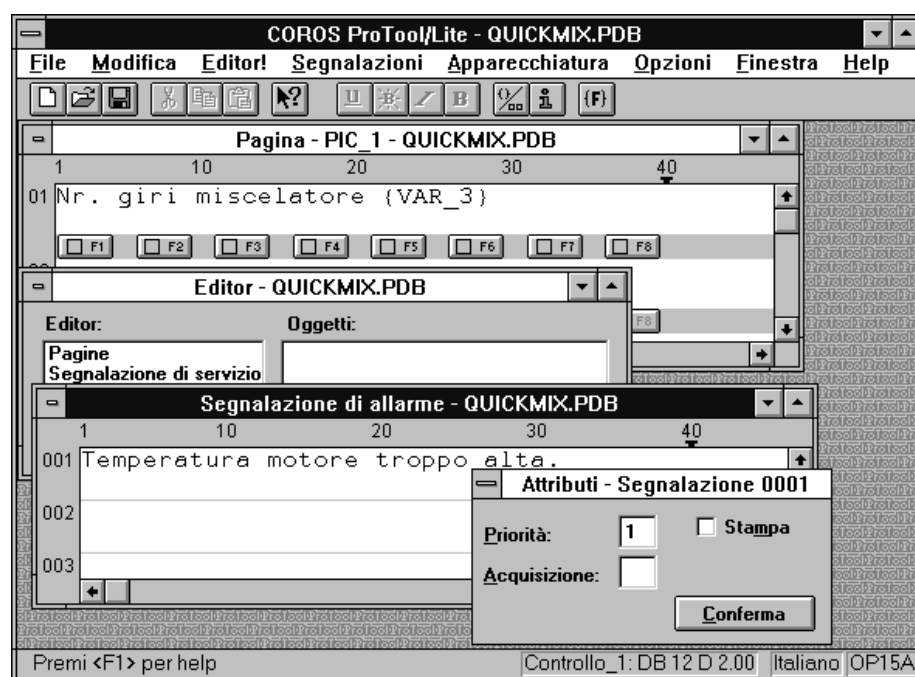



Figura 4-1 ProTool/Lite con più finestre aperte

4.1.2 Utilizzo dell'help online

Scopo

L'help online è una referenza completa, che può essere scelta durante la progettazione in qualsiasi momento. Tramite l'help online si ottengono informazioni nei box di dialogo, sui menù, sui campi dei valori ecc.

Richiamare l'help online

Sono disponibili diverse possibilità per richiamare l'help online:

F1	F1 può essere sempre premuto nel ProTool/Lite per richiamare l'help online. Viene così richiamato automaticamente l'help online relativo all'editor in cui ci si trova o relativo al box di dialogo scelto.
Relativo al contesto	Cliccare il button dell'help (↑?) nella barra delle funzioni, il cursore diventa una freccia col punto interrogativo. Con questo cursore cliccare il punto, nel ProTool/Lite, sul quale si vogliono avere informazioni particolari; viene richiamato l'help online e visualizzato il punto interessato. I punti che vengono cliccati, possono essere box di dialoghi, punti di menù o icone della barra dei menù. Se si lavora senza mouse si può attivare l'help relativo al contesto tramite SHIFT + F1.
Menù dell'help	L'help online può essere scelto tramite il menù *Help* → *Contenuto*. In questo modo viene visualizzata la prima pagina dell'help online.

Finestra dell'help online

La figura 4-2 mostra un esempio di help online:

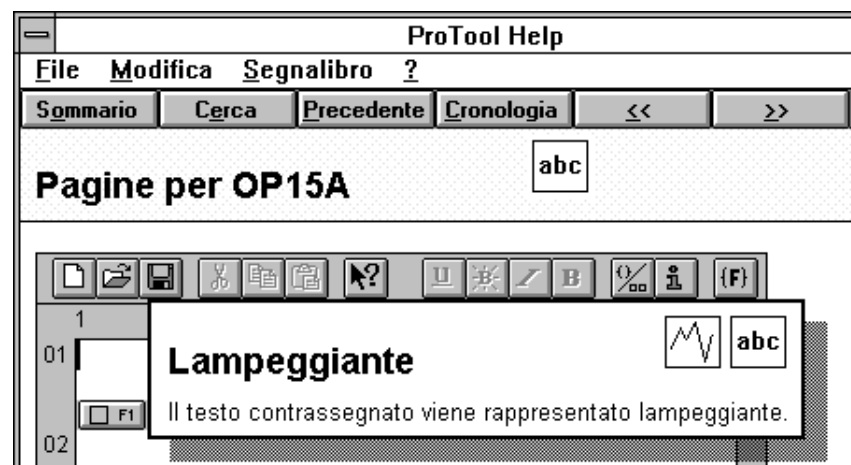



Figura 4-2 Help online

Testo verde

Il testo verde, sottolineato identifica un pannello di comando che rimanda ad altri temi. Cliccando su questo pannello di comando viene cambiata la finestra e viene visualizzato il nuovo tema.

Il testo verde, tratteggiato identifica un pannello di comando che rimanda ad una breve spiegazione. Cliccando sul pannello di comando, viene visualizzata una finestra in cui viene presentata la spiegazione. La finestra sparisce se si clicca di nuovo in un punto qualsiasi del pannello.

Pannelli di comando in videate

Inoltre nell'help online vengono rappresentate spesso videate del ProTool/Lite, cioè editor, box di dialogo, ecc. Dietro molti punti di queste videate si nascondono pannelli di comando. Se il puntatore del mouse si trova su un pannello di comando esso si tramuta in una mano che indica. Attivando questi pannelli di comando si viene rimandati ad altri temi o viene richiamata una finestra in sovrapposizione dove vengono date ulteriori informazioni.

Così come se si clicca nell'help online su un button o punto di menù nella videata, si viene rimandati nel software ProTool/Lite in un box di dialogo, così si viene rimandati anche nell'help online al tema interessato. Cliccando nell'help online su un campo in cui, nel software ProTool/Lite, si può introdurre qualcosa, viene visualizzata, in sovraopposizione, una finestra con la descrizione.

Visualizzazione dei pannelli di comando

Affinché i pannelli di comando nella videata siano visibili, premere le seguenti combinazioni di tasti:

CTRL + TAB — Mentre si preme CTRL + TAB vengono visualizzati i pannelli di comando nascosti.

ESC + TAB — Viene visualizzato il pannello di comando nascosto. Ogni qualsiasi altra volta che si preme ESC + TAB viene visualizzato il successivo pannello di comando. Premendo RETURN si attiva il pannello di comando.

4.1.3 Barra di stato nel ProTool/Lite

Scopo

La barra di stato è l'ultima riga dello schermo. Nel ProTool/Lite, nella barra di stato vengono rappresentate informazioni generali e informazioni specifiche dell'editor.

Informazioni generali sono, p.e., l'OP scelto, o come si può scegliere l'help online. Informazioni specifiche dell'editor sono, p.e., la lingua e l'associazione della segnalazione nel puntatore d'area. La figura 4-3 mostra la barra di stato nel caso di segnalazioni:

Figura 4-3 La barra di stato nel caso di segnalazioni

Visualizzare informazioni

Nella barra di stato possono essere visualizzate anche informazioni sulle funzioni dei button o sui punti di menù. Per fare ciò cliccare il punto desiderato e tenere premuto il tasto del mouse. Durante questo tempo viene visualizzata, nella barra di stato, la corrispondente informazione. Se non si desidera attivare la funzione, tenere il tasto del mouse ancora premuto e trascinare il mouse fuori dal punto scelto.

4.1.4 Tutti i menù

Barra dei menù

Durante la progettazione ci sono diversi gradi di elaborazione. Queste vengono visualizzate tramite punti principali di menù nella barra dei menù (vedi figura 4-4).

File Modifica Editor! Apparecchiatura Opzioni Finestra Help

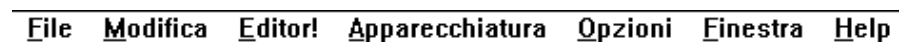



Figura 4-4 Barra dei menù

Punti di menù principali

Sotto un punto di menù sono sistemati tutti i passi di elaborazione di un livello di elaborazione. In particolare esistono i seguenti punti del menù principale:

File Tutti i passi di elaborazione, che interessano tutta la progettazione, sono qui riuniti. Qua si possono, p.e, aprire e salvare file, generare file e trasferirli sull'OP ecc.

Modifica Sotto questo punto di menù si trovano tutti i passi di elaborazione che interessano le parti scelte o marcate della progettazione. Qui si possono, p.e., tagliare, copiare e inserire campi o testi ecc.

Editor! Qui sono riuniti tutti gli editor con cui l'OP viene progettato. Qui viene scelto l'editor con cui si intende lavorare, p.e., pagine, segnalazioni di servizio ecc.

Apparecchiatura Sotto questo punto del menù principale si fissano le impostazioni generali dell'OP. Qui, ad esempio, si stabilisce il collegamento al programma del controllore, si fissano delle impostazioni specifiche per il controllore e i puntatori area ecc.

Opzioni — Qui si trovano le preimpostazioni e i riferimenti incrociati.

Finestra — Tutti i passi di elaborazione, con cui le finestre del ProTool/Lite vengono sistemate, si trovano qui. Si può scegliere, p.e., quale finestra deve stare in primo piano o ordinare tutte le finestre aperte sullo schermo ecc.

Help — Tramite l'help si salta all'help online. La scelta avviene tramite i termini di ricerca (*Contenuto*).

Punti di menù dipendenti dall'editor

I punti di menù dipendenti dall'editor appaiono solo quando viene richiamato il relativo editor. Sotto questi punti di menù appaiono tutti i passi di elaborazione che sono specifici di questo editor. Si tratta dei seguenti punti di menù:

Pagina — Qui si possono scegliere, p.e., gli attributi della pagina, introdurre campi, fissare formati dei dati ecc.

Segnalazioni — Sotto segnalazioni si possono editare, p.e., variabili o testi di info, e ancora, visualizzare finestre ecc.

Righe di intestazione/ piedinatura — Per la stampa all'OP si possono editare righe di intestazione e di piedinatura.

Ricetta — Questo punto di menù permette, ad esempio, di creare dei campi, di editare testi d'informazione, di stabilire attributi di ricette e formati di caratteri ecc.

4.2 Barra delle funzioni

Scopo

Alcune funzioni sono raggiungibili non solo dal menù, ma direttamente dalla barra delle funzioni situata sul bordo superiore dello schermo. Le icone si spiegano da sole e permettono un accesso veloce come con il punto di menù.

Figura 4-5 Barra delle funzioni nell’editor delle pagine

Panoramica delle funzioni

Qui di seguito sono descritte tutte le icone della barra delle funzioni:

Nuovo — Si apre un nuovo progetto con le impostazioni standard.

Apri — Si apre un progetto già esistente. Viene visualizzato il box di dialogo *File apri*. Qui si sceglie il progetto desiderato.

Salva — Si salva un progetto sotto il suo nome. Se si tratta di un nuovo progetto senza nome, viene visualizzato il box di dialogo *Salvare con nome*.

Taglia — Si taglia dal progetto il campo o la parte di testo marcata e si salva nel buffer intermedio.

Copia — Si copia dal progetto il campo o la parte di testo marcata e si salva nel buffer intermedio.

Inserisci — Si inserisce nel progetto, dal buffer intermedio, il campo o la parte di testo.

Help relativo al contesto — Si ottiene un cursore speciale. Cliccare con questo nel punto dove si vogliono ottenere maggiori informazioni. Viene scelto l’help online.

Formato dei caratteri — Ad un testo marcato viene correlato un formato di caratteri: sottolineato, lampeggiante, corsivo, grande. Per ”grande” i caratteri ottengono un’altezza di riga doppia (attributo selezionabile solo nel caso dell’OP15C con 8x40 caratteri).

Rappresentazione del posto fittizio — Commuta la rappresentazione dei campi tra nomi simbolici e la vera lunghezza.

Testo di info Per le segnalazioni, registrazioni di pagina e di ricetta si possono progettare, con lo stesso editor, dei testi d’informazione. Con questo tasto si commuta tra modo editazione e testo di info.

Inserisci campo Nel caso di segnalazioni, di registrazioni di pagina e di ricetta e per le righe di intestazione e a piè pagina si possono utilizzare anche dei campi. Con questo tasto si inserisce un campo.

4.3 Impostazioni generali

Punti di menù

Durante la progettazione il ProTool/Lite può essere adattato alle proprie esigenze. In particolare, per fare ciò sono disponibili i seguenti punti di menù:

Opzioni → Preassegnazione

Qui si possono modificare le preassegnazioni dei nomi e delle impostazioni.

Pagina → Testo di riferimento

Se si sceglie testo di riferimento, nella pagina attiva viene visualizzata la pagina nella lingua di riferimento. Se nella pagina di riferimento si preme sul pulsante *Accetta testo* , tutti i testi dalla pagina di riferimento vengono trasferiti nella pagina attiva.

Segnalazioni → Finestra degli attributi

Tramite questo punto di menù viene visualizzata e nascosta la finestra degli attributi. In tale finestra si impostano diverse opzioni che valgono esattamente per una segnalazione. Questa è, ad esempio, la priorità.

Segnalazioni → Testo di riferimento

Tramite tale punto di menù viene visualizzata e nascosta la finestra del testo di riferimento. In tale finestra il testo della segnalazione viene mostrato nella lingua di riferimento.

Ricetta → Testo di riferimento

Tramite tale punto di menù viene visualizzata e nascosta la finestra del testo di riferimento. In tale finestra il testo della ricetta viene mostrato nella lingua di riferimento.

Righe di intestazione/ piedinatura → Testo di riferimento

Tramite tale punto di menù viene visualizzata e nascosta la finestra del testo di riferimento. In tale finestra il testo delle righe di intestazione e di piedinatura viene mostrato nella lingua di riferimento.

Finestra

Sotto tale punto di menù si trovano le impostazioni per poter impostare lo schermo individualmente. Di esse fanno parte, ad esempio, le possibilità di visualizzazione di più finestre contemporaneamente sullo schermo.

4.4 Funzioni di informazione

Panoramica

Il ProTool/Lite contiene delle funzioni che danno informazioni su tutta la progettazione. Qui di seguito sono elencati questi punti:

File → Info-Progetto

Qui si trovano dei dati generali sul progetto: apparecchiatura, impostazione della data, progettista ecc.

Apparecchiatura → Memoria necessaria

Dopo una generazione o un trasferimento, qui viene visualizzata la memoria necessaria sull'OP per la progettazione.

Apparecchiatura → Parametri → Firmware

Se esiste un collegamento con l'OP, qui viene visualizzata l'attuale versione del firmware dell'OP.

Opzioni → Riferimento incrociato

Qui vengono visualizzati gli oggetti che sono referenziati tra di loro. Se, ad esempio, si vuole cancellare una variabile che viene utilizzata in un campo, tramite il riferimento incrociato si viene a conoscenza di quale sia il campo corrispondente. Con un doppio clic sul campo in questione ProTool/Lite passa direttamente al campo.

4.5 Box di dialogo

Utilizzazione di box di dialogo

Se si sceglie un box di dialogo, prima di tutto, sono visibili solo le impostazioni assolutamente necessarie. Le impostazioni opzionali si raggiungono cliccando uno dei button. Cliccando su un button viene aperto ancora un box di dialogo che contiene a sua volta altri button.

La figura 4-6 mostra un esempio per la struttura di un box di dialogo.

Figura 4-6 Box di dialogo *Tasto funzionale*

Qui di seguito sono descritti tutti i punti che sono importanti per utilizzare un box di dialogo.

Salto ad altri box di dialogo

Se dietro il testo di un button si trovano punti (p.e. figura 4-6: *Funzione*), attivando il button, il ProTool/Lite salta in un altro box di dialogo.

Se davanti al testo del button si trova una casella, attivando il button si salta ad una impostazione opzionale (p.e. figura 4-6: *Funzione*); in base alla casella si riconosce se del box di dialogo è presente una progettazione: se la casella è crociata, è presente una progettazione; se la casella è vuota vuol dire che non è presente alcuna progettazione.

Chiusura di un box di dialogo

I box di dialogo contengono o i button *OK* e *Annulla* o il button *Chiudi*.

Nel primo caso si hanno due possibilità di chiudere un box di dialogo: chiudere con o senza salvataggio.

Per chiudere un box di dialogo e contemporaneamente salvare le modifiche eseguite, bisogna abbandonare il box di dialogo con il button *OK*.

Se si abbandona il box di dialogo con il button *Annulla*, le modifiche effettuate vengono ignorate.

Nel secondo caso il button *Chiudi* serve a chiudere il box di dialogo. In un box di dialogo di questo tipo, le modifiche eseguite hanno effetto immediato cioè le modifiche non devono essere salvate in modo esplicito.

Progettare col ProTool/Lite

5

Tipo di apparecchiatura

La progettazione dei diversi OP, è in linea di principio, identica. Prima di iniziare a progettare è necessario stabilire il tipo di apparecchiatura come, ad esempio, OP5. Adesso si avranno a disposizione le funzioni che sono pertinenti all'apparecchiatura scelta. Il tipo di apparecchiatura per la progettazione in questione non è più, in un secondo tempo, modificabile.

Tramite il punto di menù *File* → *Conversione* è possibile convertire la progettazione nel modo seguente:

- da OP5 a OP7 e
- da OP15C a OP17.

Avvertenza

Una riconversione non è più possibile.

Tipo di oggetto

Vengono progettati i singoli oggetti. Essi sono di diverso tipo, p.e., segnalazioni, pagine, variabili, ecc. Per ogni tipo di oggetto è disponibile un proprio editor.

Variabili

Tramite le variabili viene realizzato il collegamento col controllore. Le variabili vengono utilizzate nelle pagine, nelle segnalazioni e nelle ricette per leggere i valori dal controllore e visualizzarli sull'OP. Allo stesso modo possono essere utilizzate le variabili per poter scrivere valori nel controllore.

Testi di info

Per dare maggiori informazioni all'operatore tramite l'OP, per i singoli oggetti possono essere progettati dei testi di info.

Impostazioni generali

Le impostazioni generali per l'apparecchiatura e le aree di comunicazione nel controllore vengono stabiliti centralmente.

Generare/ Trasferire

Quando la progettazione è terminata bisogna trasferirla sull'OP. Prima del trasferimento la progettazione viene generata. Generare significa che la progettazione viene creata in una forma leggibile per l'OP.

5.1 Modo di procedere per la progettazione

Introduzione

Una progettazione si crea a passi. Per questo determinati passi sono assolutamente necessari, altri sono opzionali.

Qui di seguito vengono spiegati i singoli passi di progettazione e la sequenza con cui devono essere eseguiti. Successivamente vengono elencate le impostazioni necessarie che servono per progettare le diverse funzioni.

Dati necessari

La figura 5-1 mostra quali indicazioni di principio bisogna fornire per gli Operator Panel e per i controllori in una progettazione. Di esse fanno parte

– il tipo di OP,
– la risoluzione del display,
– a quale controllore deve essere collegato l'OP,
– il protocollo con cui le due apparecchiature comunicano tra di loro,
– le aree di comunicazione.

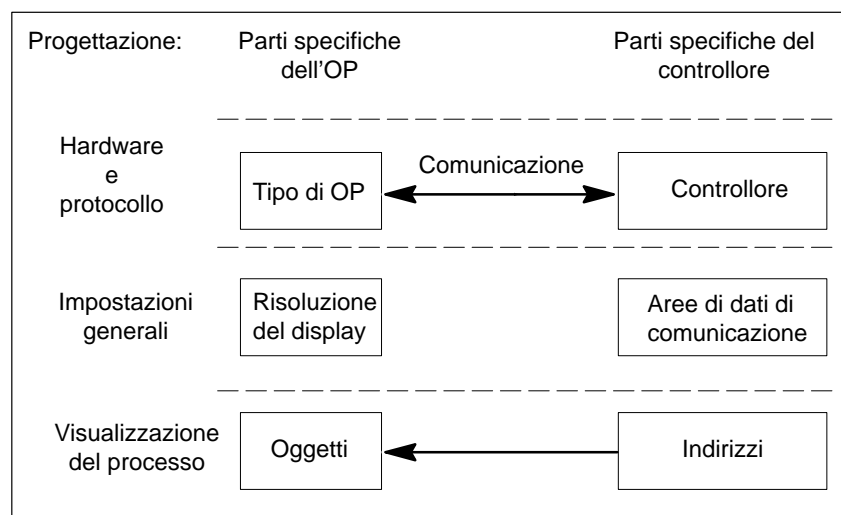



Figura 5-1 Struttura di principio di una progettazione

Oggetti

La visualizzazione vera e propria del processo avviene tramite gli oggetti, p.e., pagine e segnalazioni. Gli oggetti vengono aggiornati con i valori istantanei del controllore. Questi valori vengono stabiliti tramite gli indirizzi.

Modo di procedere

La progettazione viene creata al PC/PG e poi trasferita sull'OP. In particolare, per la progettazione bisogna procedere come segue:

1. **Impostare il tipo di apparecchiatura.**

   Dopo aver aperto una nuova progettazione appare il box di dialogo per la scelta dell'apparecchiatura. Qui si stabilisce il tipo di OP. Come già detto il ProTool/Lite è specifico dell'apparecchiatura.

Per l’OP15C bisogna impostare anche la risoluzione del display (numero di righe e caratteri per riga).

2. **Stabilire il controllore e il protocollo di comunicazione.**

   Nella progettazione deve essere stabilito a quale controllore viene collegato l’OP e tramite quale protocollo le due apparecchiature possono comunicare tra di loro. Questo avviene sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*.

   Viene aperto il box di dialogo del controllore. Tutte le impostazioni che vengono effettuate qui, vengono salvate sotto un nome simbolico di controllore. Se in un oggetto viene utilizzata una variabile, bisogna indicare questo nome simbolico per avere il collegamento col controllore.

3. **Registrazione delle aree di comunicazione (puntatori d’area).**

   Affinchè l’OP e il controllore possono comunicare tra di loro, bisogna stabilire le aree di dati comuni da utilizzare. Queste aree di dati sono contrassegnate come aree di comunicazione. Le aree di comunicazione vengono registrate sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Le aree di comunicazione che bisogna registrare sono in funzione dei tipi di oggetti progettati. La tabella 13-1 mostra le dipedenze.

   Per il controllore SIMATIC S5 è assolutamente necessario dichiarare l’area d’interfaccia sotto *Puntatori area*. Una descrizione dettagliata si trova nel *Manuale utente Comunicazione*.

4. **Progettazione degli oggetti.**

   Progettare a questo punto le segnalazioni, le pagine e le ricette, di cui si ha bisogno nel proprio processo.

   Una descrizione dettagliata su come vengano progettate pagine, segnalazioni e ricette la si trova nei capitoli 7, 8 e 9.

   Le variabili che permettono un collegamento al controllore possono essere create o direttamente tramite l’editor *Variabili* o in seguito, al momento della progettazione dei singoli oggetti. Se, ad esempio, si crea un campo di introduzione in una pagina, tramite un clic su *Modifica* si può richiamare il box di dialogo per la creazione di variabili.

5. **Generare una progettazione.**

   Affinchè una progettazione possa girare sull’OP, prima di tutto, deve essere generata. Per fare questo, nel ProTool/Lite, bisogna scegliere il punto di menù *File* → *Generazione*.

   Durante la generazione viene controllata la consistenza della progettazione. Una inconsistenza, p.e., potrebbe essere che un oggetto è stato progettato, ma la sua corrispondente area di comunicazione non è stata dichiarata.

6. **Trasferire la progettazione sull’OP.**

   Sotto il punto di menù *File* → *Trasferimento* viene trasferita la progettazione sull’OP. Se esiste già la forma generata di una progettazione, questa viene trasferita. Se non esiste, prima di essere trasferita, la progettazione viene prima generata e poi trasferita.

Esempio per il SIMATIC S5

Per creare una progettazione per un OP5, fare quanto segue:

1. Per l'apparecchiatura OP5 richiamare le progettazione standard `c:\prolite\standard\s_05.pdb` e rinominarla scegliendo dal punto di menù *File* → *Salva con nome...* e salvando la progettazione standard con il nome di progetto `quickmix.pdb`.
2. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*, per impostare il controllore.
3. Cliccare su *Modifica*. A questo punto compare il box di dialogo *Protocollo*. L'accoppiamento dovrà avvenire tramite il protocollo SIMATIC-AS511.
4. Azionare il button *Parametri*. Appare il box di dialogo *SIMATIC S5–AS511*.
5. Scegliere nel box di dialogo *SIMATIC S5–AS511* p.e. il *Tipo di CPU:* `S5 115 CPU944`, se si desidera naturalmente collegare l'OP5 a questo controllore.
6. Chiudere il box di dialogo con *OK*, in questo modo vengono accettate le impostazioni. Procedere in questo modo con gli altri box di dialogo che nel frattempo sono stati aperti. Abbandonare il box di dialogo *Controllore* con il button *Chiudi*, per confermare tutte le impostazioni.
7. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*, per progettare l'area d'interfaccia DB–TDOP.
8. Nel campo *Tipo* è già selezionato *Area d'interfaccia*. Azionare il tasto *Aggiungi*. Appare un box di dialogo con la denominazione *Area d'interfaccia*.
9. Introdurre nel box di dialogo *Area d'interfaccia* i seguenti valori: *DB:* **51**, *Lunghezza:* **255**. In questo modo l'area d'interfaccia è la DB51.
10. Abbandonare i box di dialogo *Area d'interfaccia* e *Puntatori area* ogni volta con *OK*, per accettare le impostazioni.
11. Progettare una pagina (v. capitolo 7)
12. Scegliere il punto di menù *File* → *Salva*, per salvare il file.
13. Scegliere il punto di menù *File* → *Generazione*, per generare la progettazione.
14. Collegare l'OP al PC/PG. Scegliere il punto di menù *File* → *Trasferimento*, per trasferire la progettazione sull'OP.

5.2 Particolarità dell'integrazione STEP 7

Integrazione STEP 7

Se si è installato ProTool/Lite integrato è allora possibile accedere con ProTool/Lite alla stessa base di dati come con gli Engineering Tools di STEP 7. Il proprio simbolismo viene correlato una sola volta ed esso può essere utilizzato dappertutto. Questo fatto risparmia digitazioni ripetitive.

I parametri di comunicazione del controllore vengono trasferiti direttamente nella propria progettazione. Nel caso di progettazioni di variabili e puntatori area si accede alla lista dei simboli di STEP 7.

Richiamare ProTool/Lite

ProTool/Lite viene richiamato come segue:

1. Avviare il SIMATIC Manager.
2. Scegliere un progetto S7 o creare uno nuovo.
3. Scegliere il punto di menù *Inserisci* → *Hardware* → *COROS OP.* Verrà creato il progetto ProTool/Lite OP1.
4. Fare un doppio clic su *OP1* e ProTool/Lite verrà avviato.

Nel SIMATIC Manager è possibile copiare, spostare e cancellare il progetto ProTool/Lite.

Utilizzare la tabella dei simboli

Nella progettazione di variabili all'utente viene mostrata la tabella dei simboli di STEP 7. Se si clicca su un nome simbolico il nome e l'indirizzo completo vengono trasferiti automaticamente nella progettazione. Ciò viene rappresentato in figura 5-2.

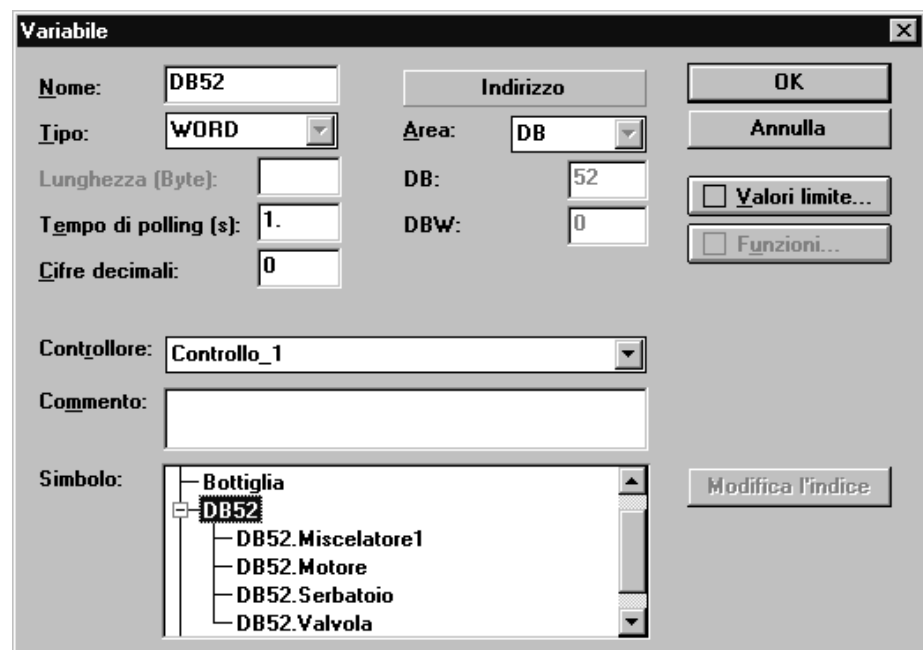



Figura 5-2 Box di dialogo *Variabile* con integrata la tabella dei simboli STEP 7

Scelta del controllore

Il controllore viene scelto nel modo solito. Per quanto riguarda i parametri nel box di dialogo *SIMATIC S7 - 300/400* (vedi figura 5-3) vengono mostrate tutte le reti, le CPU e le FM disponibili nel progetto STEP 7. Dopo aver scelto la rete e la CPU tramite il nome simbolico, i parametri e gli indirizzi verranno introdotti automaticamente.

La CPU può essere scelta simbolicamente solo se essa è stata posta in una stazione S7, parametrizzata e messa in rete tramite il SIMATIC-Manager.

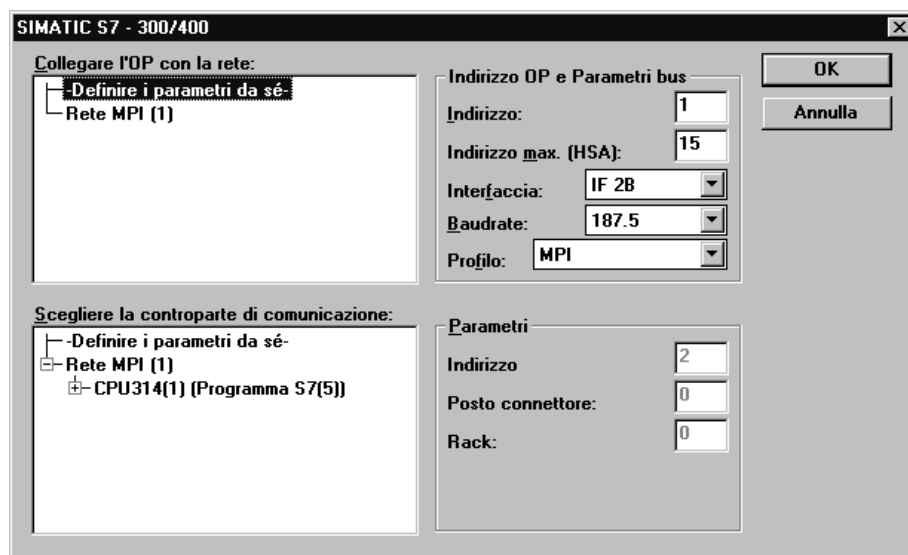



Figura 5-3 Box di dialogo *SIMATIC S7 – 300/400*

Se si vogliono immettere i parametri a mano, scegliere *Definire i parametri da sé*.

Aggiornamento

La lista dei simboli e i parametri degli indirizzi vengono aggiornati continuamente tramite i collegamenti simbolici. Cambiamenti dello STEP 7 vengono applicati immediatamente.

Menù *File*

Nella scelta dei punti di menù *File* → *Nuovo*, *File* → *Apri...* e *File* → *Salva con nome...* nel ProTool/Lite verranno visualizzati i box di dialogo di STEP 7. La figura 5-4 mostra come esempio il box di dialogo *Apri*.

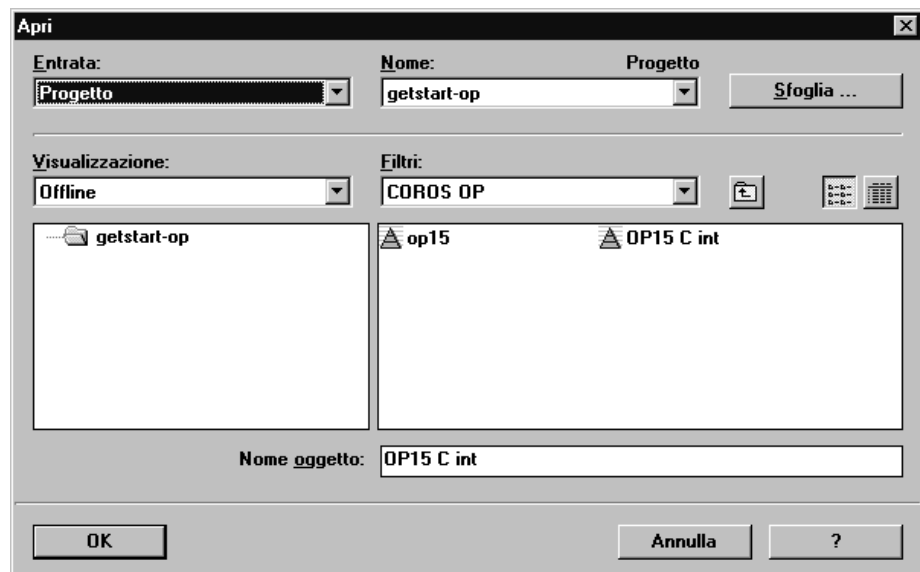



Figura 5-4 Box di dialog *Apri*

In tale box di dialogo si possono aprire progetti di ProTool/Lite. Progetti di ProTool/Lite si riconoscono grazie all'icona preposta.

 .

I box di dialogo per *Nuovo* e *Salva con nome...* appaiono identici, e si differenziano solo per la funzione eseguita.

Nell'apertura introdurre nel campo *Nome oggetto* un progetto di ProTool/Lite. Nel *Nuovo* è invece possibile introdurre nel campo un nuovo nome lungo al massimo 24 caratteri.

L'integrazione di progetti

Progetti che sono stati creati Standalone non sono direttamente richiamabili con il SIMATIC Manager. Per poter implementare tali progetti in un progetto STEP 7, è necessario integrarli. A questo scopo scegliere in ProTool/Lite il punto di menù *File → Integrazione*. Attribuire al progetto ProTool/Lite nella configurazione STEP 7 un nome che sia diverso da quello del progetto di origine.

ProTool/Lite Standalone

ProTool/Lite può essere ancora avviato come programma Standalone se si richiama il setup di ProTool/Lite e *si sceglie Standalone*. Se nel setup si cambia tale impostazione, ProTool/Lite non viene installato di nuovo ma viene solo eliminato il collegamento a STEP 7.

Esempio: creare un progetto di ProTool/Lite

In questo esempio si crea un progetto di ProTool/Lite inclusi tutti i lavori di preparazione per il collegamento dell'OP con il controllore S7.

1. Creare il nuovo progetto STEP 7 nel SIMATIC Manager *PROLITE*.
2. Scegliere il progetto *PROLITE*. Scegliere poi, tramite il punto di menù *Inserisci → Hardware → Stazione SIMATIC 300*. Nel SIMATIC Manager comparirà l'icona *Stazione SIMATIC 300(1)*.
3. Nel caso in cui al momento della creazione del progetto STEP 7 *PROLITE* non compaia il simbolo per una rete MPI, scegliere allora *Inserisci → Sotto-rete → Rete MPI* .
4. Scegliere l'icona *Stazione SIMATIC 300(1)* e scegliere il punto di menù *Modifica → Apri oggetto*. Comparirà il box di dialogo *Configurare l'Hardware*.
5. Aprire il catalogo dell'Hardware, scegliendo il punto di menù *Visualizza → Catalogo*.
6. Cliccare nel catalogo dell'hardware sul + davanti a *SIMATIC 300*, poi sul + davanti a *RACK-300*. Scegliere adesso *Guida profilata* e tirare questanella striscia vuota blu del box di dialogo *Configurazione hardware*. Comparirà la prima riga (posto connettore 0) della tabella di configurazione, nella quale è registrata la rotaia.
7. Cliccare sul + davanti al posto connettore 0, per aprire completamente la tabella di configurazione.
8. Cliccare, nel catalogo dell'Hardware, sul + davanti alla CPU-300. Scegliere poi la CPU314 e tirarla sul posto connettore 2 della tabella di configurazione. La CPU314 viene registrata nel posto connettore 2 e la riga rimane selezionata.
9. Scegliere *Modifica → Proprietà dell'oggetto*. Comparirà il box di dialogo *Proprietà CPU 314*.
10. Cliccare sulla scheda *Generalità* su *MPI*. Comparirà il box di dialogo *Proprietà – Nodi MPI*.
11. Attivare il campo di scelta *In rete* con un clic. La registrazione che si trova al di sotto *Rete MPI 1* verrà scelta.
12. Chiudere a questo punto tutti i box di dialogo cliccando su *OK* o salvando i dati. In tal modo si è creato e messo in rete il controllore nel caso ciò sia necessario per ProTool/Lite. La tabella dei simboli è stata registrata automaticamente.
13. Per aprirla cliccare prima sul + davanti al progetto *PROLITE*, sul + davanti a *Stazione SIMATIC 300(1)*, sul + davanti a *CPU314(1)* e sul + davanti a *Programma S7(1)*. Scegliere *Tabella dei simboli (SY)* e scegliere poi *Modifica → Apri oggetto*. La tabella dei simboli verrà aperta.
14. Introdurvi quanto segue:
    Simbolo: `Miscelatore1`
    Indirizzo: `I0.1`
    Il tipo di dati `BOOL` viene introdotto automaticamente.
15. Salvare e chiudere a questo punto la tabella dei simboli. È possibile utilizzare il simbolo *Miscelatore1* in seguito per la progettazione di una variabile.
16. Aprire adesso il progetto *ProTool*, che contiene le progettazioni standard fornite di serie. Copiare l'oggetto `OP15C 8*40` nel proprio progetto *PROLITE*.
17. Fare un doppio clic sull'icona *Copy OP15C 8x40*. ProTool/Lite viene avviato e richiederà la scelta di un OP.

18. Scegliere adesso il punto di menù *Apparecchiatura → Controllore*. Comparirà il box di dialogo *Controllore*. Come default nell'integrazione dello STEP 7 è qui registrato il controllore *SIMATIC S7-300/400*.

19. Cliccare prima su *Modifica*, poi su *Parametri*. Comparirà il box di dialogo *SIMATIC S7 300/400*.

20. Scegliere adesso nel campo di scelta *Collegare l'OP con la rete* il punto *Rete MPI(1)*. Questo punto compare adesso nel campo di scelta *Scegliere la controparte di comunicazione*.

21. Cliccare nel campo di scelta *Scegliere la controparte di comunicazione* sul + davanti al punto *Rete MPI(1)*. Comparirà il punto *CPU314 (Programma S7(1))*.

22. Scegliere il punto *CPU314 (Programma S7(1))* e chiudere tutti i box di dialogo relativi al controllore cliccando su *OK* o *Chiudi*. In tal modo si è stabilito il collegamento dell'OP e del controllore.

23. Fare un doppio clic nella finestra dell'editor su *Variabile*. Comparirà il box di dialogo *Variabile*.

24. Scegliere nel campo di scelta *Controllore* il *Controllo_1*. Nel campo di scelta *Simbolo* si vedrà adesso il simbolo *Miscelatore1* dalla tabella dei simboli STEP 7. Fare un doppio clic su tale simbolo. Nel box di dialogo verranno trasferiti i seguenti valori:
    `Miscelatore1` nel campo di introduzione *Nome*
    `BOOL` nel campo di scelta *Tipo*
    `I` nel campo di scelta *Area*
    `0` nel campo di introduzione *E*
    `1` nel campo di introduzione *Bit*

5.3 Gli oggetti più importanti e le relative impostazioni

Informazioni sul tipo di oggetto

Se viene progettato un tipo di oggetto, p.e. le segnalazioni, l'editor delle segnalazioni non è sufficiente da solo. Sono necessarie altre introduzioni che riguardano la comunicazione, la forma di rappresentazione all'OP e la stampa. Nella tabella 5-1 sono elencati i tipi di oggetti più importanti e le relative necessarie impostazioni.

Tabella 5-1 Oggetti utilizzati e le relative necessarie impostazioni

Oggetti utilizzati	Relative impostazioni	Punto di menù o box di dialogo
Controllore	Tipo di controllore, protocollo	*Apparecchiatura → Controllore*
	Blocco dati d'interfaccia (solo per il SIMATIC S5)	*Apparecchiatura → Puntatori area*
Segnalazioni di servizio	Area delle segnalazioni di servizio	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Visualizzazione delle segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Stampa segnalazioni	*Segnalazioni → Finestra attributi* *Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Buffer delle segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
– Testo – Emissione – Emissione simbolica	Editazione testo Variabile Variabile e lista dei testi	 *Segnalazioni → Edita campo / inserisci* *Segnalazioni → Edita campo / inserisci*
Segnalazioni di allarme	Area delle segnalazioni di allarme	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Area di acquisizione	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Visualizzazione delle segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Stampa delle segnalazioni	*Segnalazioni → Finestra attributi* *Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Buffer delle segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
– Testo – Emissione – Emissione simbolica	Editazione testo Variabile Variabile e lista dei testi	 *Segnalazioni → Edita campo / inserisci* *Segnalazioni → Edita campo / inserisci*
Pagine – Testo – Introduzione e emissione – Introduzione / emissione simbolica – Funzioni	 Editazione testo Variabile Variabile e lista dei testi Softkey	 *Pagina → Edita campo / inserisci* *Pagina → Edita campo / inserisci* Pannello di comando Fx nella registrazione nella pagina
	Richiamo pagina tramite Tasti funzionale o Softkey o Schedulazione	 *Apparecchiatura → Pagina/Tasti* Funzione *Scelta pagina* Funzione *Scelta pagina* *Schedulazione* Funzione *Scelta pagina*

Tabella 5-1 Oggetti utilizzati e le relative necessarie impostazioni

Oggetti utilizzati	Relative impostazioni	Punto di menù o box di dialogo
Ricette	Buffer dei Dati	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Numeri della ricetta	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Buffer della ricetta	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Buffer ausiliario della ricetta	*Apparecchiatura → Puntatori area*
– Testo	Editazione testo	
– Introduzione	Variabile	*Ricetta → Edita campo / inserisci*
– Introduzione simbolica	Variabile e lista dei testi	*Ricetta → Edita campo / inserisci*
	Richiamo ricetta tramite	
	Tasti funzionale o	*Apparecchiatura → Pagina/Tasti* Funzione *Scelta del set di dati*
	Softkey	Funzione *Scelta del set di dati*

5.4 Gli editor per i diversi tipi di oggetti

Editor nel ProTool

Una progettazione è costituita da singoli oggetti. Quindi bisogna decidere tra diversi tipi di oggetti come, p.e., segnalazioni di servizio, segnalazioni di allarme e pagine. Per ogni tipo di oggetto il ProTool/Lite mette a disposizione un proprio editor. Questi sono gli editor per le

- Pagine
- Segnalazioni di servizio
- Segnalazioni di allarme
- Variabili
- Ricetta
- Schedulazione
- Liste simbolici
- Riga di intestazione/piedinatura

La figura 5-5 mostra il box da cui vengono scelti gli editor.

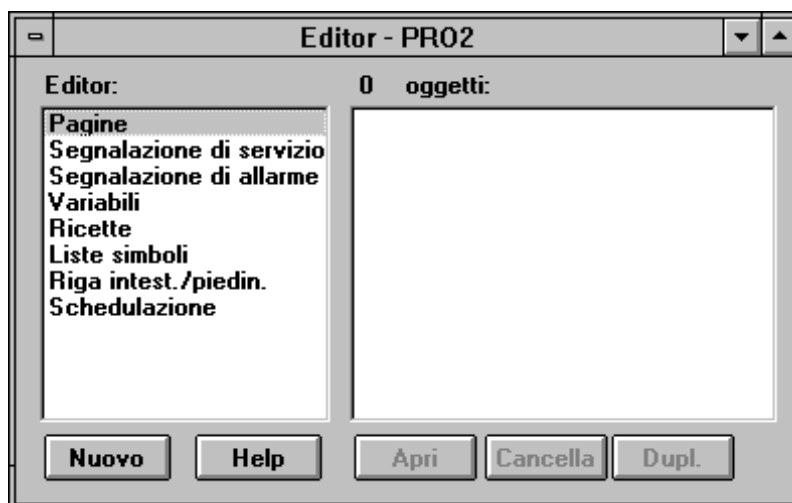



Figura 5-5 Gli editor del ProTool/Lite

Nome simbolico

Oggetti quali pagine, variabili e liste di testo vengono registrate sotto un nome simbolico. Esso è di rilievo solo per la progettazione va introdotto quando gli oggetti si creano si cancellano, si modificano o prendono riferimento da altri oggetti. I nomi simbolici vengono mostrati sotto Oggetti nel *box dell'editor.*

I nomi simbolici possono essere preimpostati e possono essere numerati automaticamente. La preimpostazione va fatta nel punto di menù *Opzioni* → *Preassegnazione.* Con ProTool viene fornita già una preassegnazione.

Variabili e le liste dei simbolici

Le variabili e le liste dei simbolici possono essere progettate anche direttamente nelle segnalazioni e nelle pagine. Se si desidera progettare le variabili e le liste dei simbolici separatamente, i relativi box di dialogo sono selezionabili tramite gli editor.

Tipi di oggetti

L'interfaccia operativa dei singoli editor è adattata alla specifica progettazione dei singoli tipi di oggetti. Una descrizione precisa dei singoli tipi di oggetti si trova in altri capitoli. Qui di seguito viene data solo una breve panoramica.

Pagine

Una pagina è costituita da più registrazioni. Ad ogni registrazione sono associati dei softkey che possono essere impegnati con funzioni diverse che sono specifiche della registrazione. I softkey sono situati direttamente sotto la registrazione. Per questo l'associazione tra la registrazione e il softkey è univoca.

I valori si basano sempre sulle variabili che definiscono il legame col controllore. L'OP legge il valore dal controllore e lo rappresenta nella forma progettata. Nell'introduzione il valore viene trasferito al controllore. La figura 5-6 mostra una pagina progettata con campi e Softkey assegnate.

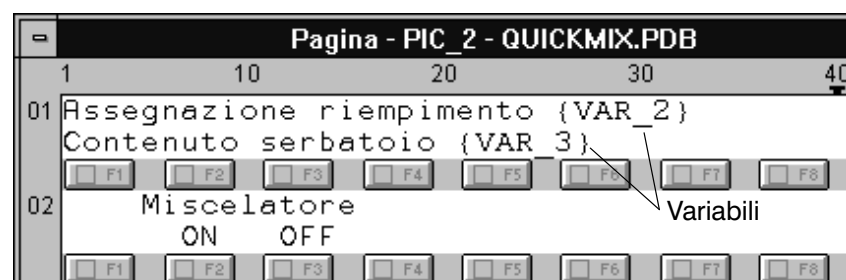



Figura 5-6 Pagina progettata nell'editor di pagine (esempio)

Segnalazioni di servizio e di allarme

Le segnalazioni di servizio e di allarme servono a visualizzare gli stati di funzionamento e le anomalie del processo. Nelle segnalazioni di servizio e di allarme possono essere emessi anche dei valori.

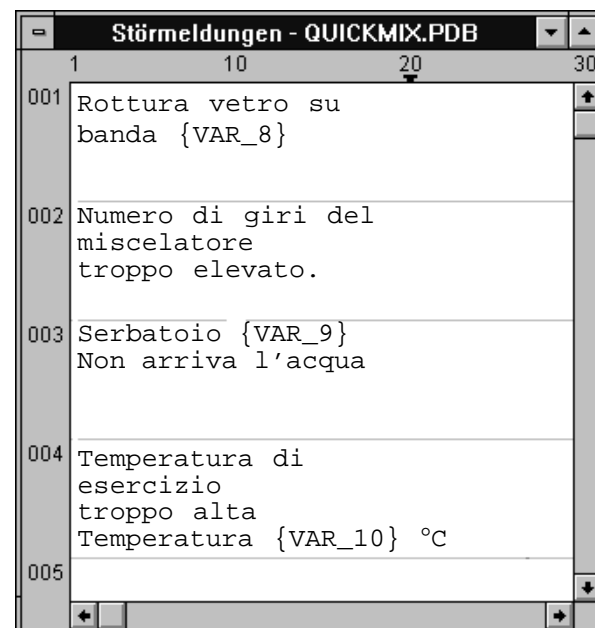



Figura 5-7 Senalazioni di allarme progettate

Variabili

Le variabili rappresentano il collegamento al controllore. Esse contengono gli indirizzi nell'area di memoria del controllore. Da questi indirizzi l'OP legge e scrive i valori.

Il box di dialogo *Variabile* è specifico per ogni controllore. A seconda del controllore impostato vengono offerti i tipi di dati e indirizzi appropriati. Un esempio per una variabile progettata per il SIMATIC S5 è mostrato in figura 5-8.

Figura 5-8 Variabile progettata per il SIMATIC S5

Ricette

Le ricette sono raggruppamenti di valori di setpoint tecnologicamente interdipendenti per una determinata applicazione. La struttura dei dati progettata viene completata con dei dati all'OP. La figura 5-9 mostra una ricetta progettata.

Figura 5-9 Una ricetta progettata

Schedulazione

Una schedulazione definisce un momento che si ripete ciclicamente nel quale debba essere eseguita una determinata funzione. Si hanno a disposizione i seguenti tempi di schedulazione:

- ogni ora,
- ogni giorno,
- ogni settimana o
- ogni anno.

La tabella 5-2 mostra quali registrazioni di tempo siano necessari per i rispettivi schedulazioni.

Tabella 5-2 Registrazioni di tempi necessarie per i tipi di schedulazione

Tipo di schedulazione	Registrazioni di tempi necessarie
ogni ora	minuto
ogni giorno	ora, minuto
ogni settimana	giorno della settimana, ora, minuto
ogni anno	mese, giorno, ora, minuto

Quando, in seguito, all'OP, si desidera modificare o si disattivare i tempi di schedulazione, essi possono essere introdotti in una registrazione di pagina. Al trascorrere di un tempo di schedulazione nel controllore viene settato (area interfaccia) il bit di schedulazione corrispondente e la funzione progettata viene eseguita.

Si hanno a disposizione le seguenti funzioni:

- Stampare il buffer delle segnalazioni di servizio,
- Stampare il buffer delle segnalazioni di allarme,
- Scelta pagina,
- Stampa pagina,
- Stampa ricetta.

Progettare una funzione non è assolutamente necessario. Se non è progettata alcuna funzione, al trascorrere della schedulazione verrà settato solo il bit di schedulazione.

La figura 5-10 mostra un tempo di schedulazione progettato.

Figura 5-10 Tempo di schedulazione progettato

Liste dei simbolici

Per l'introduzione e l'emissione simbolica sono necessarie delle liste dei simbolici. Qui al valore di una variabile viene associato un testo. Questo testo appare sull'OP.

**Righe di intesta-
SDGFC I DCADF/ tPr/**

Per la stampa all'OP possono essere editate delle righe di intestazione e di piedinatura. Di volta in volta sono disponibili 2 righe con 80 caratteri. In queste righe possono essere utilizzati sia testi che campi.

All'OP possono essere attivate diverse stampe. Queste sono per:

Report di segnalazione
Ogni segnalazione che arriva, va o viene acquisita, viene emessa su stampante. Per aver ciò per la segnalazione bisogna crociare l'attributo *Stampa*.

SS cronologiche
Il buffer delle segnalazioni di servizio viene stampato secondo l'ordine cronologico delle segnalazioni.

SS insieme
Il buffer delle segnalazioni di servizio viene stampato secondo il numero d'ordine delle segnalazioni.

SA cronologiche
Il buffer delle segnalazioni di allarme viene stampato secondo l'ordine cronologico delle segnalazioni.

SA insieme
Il buffer delle segnalazioni di allarme viene stampato secondo il numero d'ordine delle segnalazioni.

Overflow
In caso di overflow del buffer le segnalazioni vengono cancellate automaticamente. Queste segnalazioni vengono stampate a secondo dell'impostazione del sistema.

Stampa pagina
Viene stampata una pagina precedentemente scelta.

Stampa ricetta
Viene stampata una ricetta precedentemente scelta.

5.5 Copiare tramite il buffer intermedio

Attinenza

Con il buffer intermedio possono essere copiate parti di progettazione non solo nell'ambito dello stesso editor, ma anche attingendo ad altri editor. Si può attingere anche da altri progetti. Questo riguarda i testi delle segnalazioni e delle registrazioni, i testi di info e l'assegnazione dei softkey. Le variabili non possono essere copiate attingendo ad altri progetti.

Copiare, tagliare, inserire

Se di una segnalazione o di una registrazione di ricetta o di pagina si marcano parti di testo, queste possono essere copiate, tagliate ed inserite così com'è d'uso nelle applicazioni di Windows. Se si marca l'intera segnalazione o l'intera registrazione di ricetta o di pagina con un clic sull'area del numero verranno copiati anche gli attributi e il testo d'informazione.

La parte marcata può essere anche spostata e copiata secondo il metodo "Drag and Drop". Posizionare il mouse sul testo marcato e cliccare col tasto sinistro del mouse.

- Per spostare il testo procedere come segue: tenere il tasto del mouse premuto e trascinare il puntatore del mouse nel punto in cui si vuole spostare il testo.
- Per copiare il testo procedere come segue: tenendo premuto il tasto del mouse, premere contemporaneamente il tasto CTRL e trascinare il puntatore del mouse nel punto in cui si vuole copiare il testo.

Ai campi nelle pagine e nelle segnalazioni sono sempre associate delle variabili. Se si copia un campo da una progettazione in un'altra, viene mantenuto il nome simbolico della variabile. Però i valori delle variabili vengono persi.

Esempio per il copiare di variabili

Supponiamo di copiare la Variabile_XX dalla Progettazione_1 nella Progettazione_2.

- Se nella Progettazione_2 non esiste ancora alcuna variabile con questo nome simbolico, la Variabile_XX viene inserita con il valore di default nella Progettazione_2.
- Se esiste già una variabile con questo nome simbolico, viene utilizzata questa variabile.

5.6 Assegnazione dei tasti funzionali

Assegnazione

Ai tasti funzionali, nella progettazione, possono essere attribuite delle funzioni. Cliccare, a questo scopo, sul tasto rappresentato sul monitor. Verrà aperto il box di dialogo *Tasto funzionale – Fx*. Scegliere a questo punto con il pulsante *Funzioni* il richiamo di funzione desiderato dalla lista delle funzioni.

Ci sono due modi per assegnare funzioni ai tasti funzionali: globale e locale. Le assegnazioni locali stanno al di sopra delle globali.

Globale — significa che l'assegnazione vale per tutta la progettazione.

Locale — significa che l'assegnazione vale solo per singole pagine. L'assegnazione dei tasti funzionali può cambiare da registrazione di pagina a registrazione di pagina. In tal modo l'utente può attivare le funzioni a seconda della situazione.

Un tasto funzionale la cui assegnazione può variare da pagina a pagina viene denominato *Softkey*.

Le funzioni che devono essere sempre disponibili vanno assegnate solo ai tasti funzionali e non alle Softkey.

Softkeys

Le Softkeys sono tasti posizionati direttamente sotto la registrazione di pagina. I tasti che seguono sono assegnabili come Softkey alle singole apparecchiature:

OP3	I tasti F1 fino a F5 della tastiera funzionale.
OP5	I tasti F2 fino a F5 della tastiera funzionale.
OP7	I tasti F1 fino a F4 e K1 fino a K4 al di sotto del display.
OP15	I tasti F1 fino a F8 al di sotto del display.
OP17	I tasti F1 fino a F8 e K1 fino a K8 al di sotto del display.

L'assegnazione locale dei tasti funzionali può essere eseguita solo nell'editor delle pagine. Per fare in modo che l'operatore riconosca l'assegnazione dei softkey, bisogna editare le icone nella registrazione o nel testo di info.

Tasti funzionali

L'assegnazione dei tasti funzionali avviene solo sotto il punto di menù *Apparecchiatura → Pagina/Tasti*. I tasti assegnabili come tasti funzionali per le singole apparecchiature sono i seguenti:

OP5	I tasti funzionali da F1 fino a F6.
OP7	I tasti funzionali F1 fino a F4 e K1 fino a K4.
OP15	I tasti funzionali da K1 fino a K16.
OP17	I tasti funzionali da F1 fino a F8 e K1 fino a K16.

I tasti funzionali possono essere assegnati doppiamente e cioè:

- per la normale pressione del tasto
- per SHIFT + la pressione del tasto

Quale funzione sia stata assegnata al tasto, può essere scritto sulle strisce per le diciture.

Tasti diretti DP

I tasti F e K dell'Operator Panel OP7 e dell'OP17 possono essere progettati nei controllori SIMATIC S7 e accoppiamento PROFIBUS-DP come tasti diretti DP. Tasti diretti DP significa che i bit settati raggiungono direttamente il controllore tramite il bus PROFIBUS-DP. Il tempo di reazione nella digitazione è < 100 ms. I tasti diretti DP vengono progettati tramite STEP 7.

Per poter utilizzare i tasti F e K come tasti diretti DP, impostare sotto *Apparecchiatura* → *Controllore* → *Modifica* il tipo di CPU SIMATIC S7-300/400. Sotto *Parametri* e lì nella scheda *Profilo* scegliere il tipo di comunicazione *DP*.

Avvertenza

Per l'utilizzo del tasti diretti DP, l'OP7 o OP17 nella rete PROFIBUS-DP devono essere configurati come Slave attivi.

La parametrizzazione del controllore per l'accoppiamento tramite PROFIBUS-DP si trova nel manuale di comunicazione.

6 Variabili

Definizione

Le variabili rappresentano, nella progettazione, il livello più basso. Nelle variabili viene indicato l'indirizzo nel controllore. In questo modo, tramite le variabili, viene stabilito il collegamento col controllore. Nelle variabili vengono scritti valori. Questo può avvenire o tramite il controllore o manualmente all'OP.

Utilizzo

Le variabili vengono utilizzate per la rappresentazione di valori di processo. Esse possono essere progettate in pagine, segnalazioni o ricette. Per questo si deve inserire un campo per definire l'utilizzazione della variabile. La stessa variabile definisce solo l'indirizzo nel controllore. Il campo definisce come deve essere utilizzata la variabile per l'introduzione e l'emissione.

Aggiornamento

Per il trasferimento di valori di variabili tra OP e controllore esiste la seguente impostazione:

Tempo di polling > 0

Se per il tempo di polling di una variabile viene introdotto un valore maggiore di 0 il valore della variabile verrà trasferito entro tale tempo di polling.

Il tempo di polling è un multiplo del clock di base in secondi. Il clock di base è, come default, impostato a 200 ms. Se p.e. si introduce, quale tempo di polling, il valore di 0,8 s, tale valore sarà multiplo del clock di base. Se il clock di base viene aumentato tramite il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore* a 400 ms, si aumenterà di conseguenza anche il tempo di polling introdotto a 1,6 s.

Con l'aumento del clock di base è possibile quindi aumentare globalmente i tempi di polling per tutte le variabili di un progetto.

Tempo di polling = 0

Se per il tempo di polling viene introdotto 0, la variabile viene letta solo al momento del richiamo di una pagina, di una segnalazione o di una ricetta. In seguito essa non viene più aggiornata.

6.1 Progettare una variabile

Stabilire l'indirizzo

Per progettare una variabile, scegliere nel box di dialogo Editor, l'editor *Variabili*.

Nel box di dialogo *Variabile* viene introdotto l'indirizzo dal quale/nel quale viene scritto/letto il valore da visualizzare.

Una variabile già progettata può essere per la definizione di un campo in una pagina, in una segnalazione o in una ricetta. Esiste però anche la possibilità di progettare la variabile al momento della definizione di un campo (vedi capitolo 7, 8 e 9).

Stabilire il controllore

Inoltre per l'indirizzo bisogna definire anche il controllore. Il controllore viene definito sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore* sotto un nome simbolico. Questo si introduce nel box di dialogo *Variabile*. L'impostazione completa dell'indirizzo dipende dal controllore utilizzato.

Esempio per il SIMATIC S5

Per progettare una variabile fare quanto segue:

1. Nel box di dialogo Editor scegliere l'editor *Variabili* an. Comparirà il box di dialogo *Variabile*.

Figura 6-1 Il box di dialogo *Variabile per il SIMATIC S5*

2. Nel campo *Nome* viene mostrato il nome simbolico, con il prossimo numero libero. Se nel progetto attuale non si sono ancora progettate variabili, in tale campo comparirà `Var_1`.
3. Nel box di dialogo *Variabile* introdurre i seguenti valori:
   DB: `10`
   DW: `2`
   Formato: `KF`
   Controllore: `Controllo_1`
4. Abbandonare il box di dialogo *Variabile* con *OK*.
5. Nel box di dialogo Editor, nella colonna di destra, compare, sotto *Oggetti* la registrazione `VAR_1.`

6.2 Stabilire i valori limite di una variabile

Valore limite superiore ed inferiore

Per ogni variabile è possibile progettare un limite superiore ed uno inferiore. Se l'utente immette all'OP un valore che è al di fuori dei limiti progettati esso viene respinto. Il valore limite superiore ed inferiore viene impostato nel box di dialogo *Valori limite*. La figura 6-2 mostra il box di dialogo. I valori limite progettati sono possibili solo per i campi di introduzione e di introduzione/emissione.

Figura 6-2 Box di dialogo *Valori limite*

Sotto *Valore superiore/inferiore* è possibile decidere se per la variabile progettata debba esistere un valore limite superiore e inferiore. Nella preimpostazione tale configurazione è disattivata. Si può anche decidere se il valore limite dato viene determinato da una *Costante* o da una *Variabile* (solo per l'OP3, l'OP7 e l'OP17). Se si sceglie una variabile quale valore limite, essa dovrà avere lo stesso formato della variabile corrispondente.

Interpretazione delle cifre decimali

I valori limite per le variabili vengono introdotti senza virgola. La costante per il valore limite viene interpretata in maniera diversa a seconda se per la variabile sono state date cifre decimali o meno. Nel valore limite vengono interpretate tante cifre decimali quante esse sono state immesse nella variabile.

Progettate	Introduzione del valore limite	Interpretazione di ProTool
0	2222	2222
1	2222	222,2
2	2222	22,22

6.3 Utilizzo della tabella dei simboli di STEP 7

Definizione

Nello STEP 7 è possibile utilizzare per gli indirizzi dei nomi simbolici significativi, i cosiddetti simboli. Essi vengono registrati in una tabella apposita insieme al tipo di dato, all'indirizzo e a commenti. Un simbolo della tabella può essere utilizzato nel ProTool/Lite per la progettazione di una variabile.

Un simbolo della tabella può essere anche un blocco dati strutturato che è possibile aprire con un doppio clic.

Condizioni

Per l'utilizzo delle tabelle dei simboli si suppone che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Nel Windows95 ProTool/Lite sia stato installato con l'integrazione STEP 7.
2. Nel ProTool/Lite si sia parametrizzato collegamento di controllore S7 e lì si sia scelto CPU S7 (vedi capitolo 5.2). In tal modo è impostata anche la tabella dei simboli STEP 7 corrispondente.
3. Nella tabella dei simboli STEP 7 siano stati già creati dei simboli.

Prelevare i simboli per la fissazione di variabili

Per prelevare i simboli dalla tabella dei simboli STEP 7 aprire il box di dialogo *Variabile*. Nel campo *Simbolo* verranno adesso elencati i simboli della tabella.

Non appena si sceglierà uno dei simboli, nel box di dialogo verranno trasferite le seguenti registrazioni:

- il nome del simbolo quale nome della variabile,
- l'indirizzo ed
- il tipo di dati.

Il nome della variabile può essere modificato in seguito, senza che per questo vada perso il collegamento alla tabella dei simboli. Modifiche effettuate in STEP 7 nella tabella dei simboli vengono trasferite a ProTool/Lite dopo il salvataggio.

La figura 6-3 mostra il box di dialogo *Variabile* con la tabella dei simboli STEP 7.

Figura 6-3 Il box di dialogo *Variabile* con integrata la tabella dei simboli STEP 7

Pagine

7

Definizione

Le pagine sono un insieme di valori di processo e servono non solo a visualizzare l'andamento del processo ma permettono anche di assegnare dei valori. I valori di processo si possono scegliere liberamente secondo un criterio tematico. I valori introdotti nelle pagine vengono immediatamente trasferiti al controllore.

Una pagina tipica potrebbe essere per esempio:

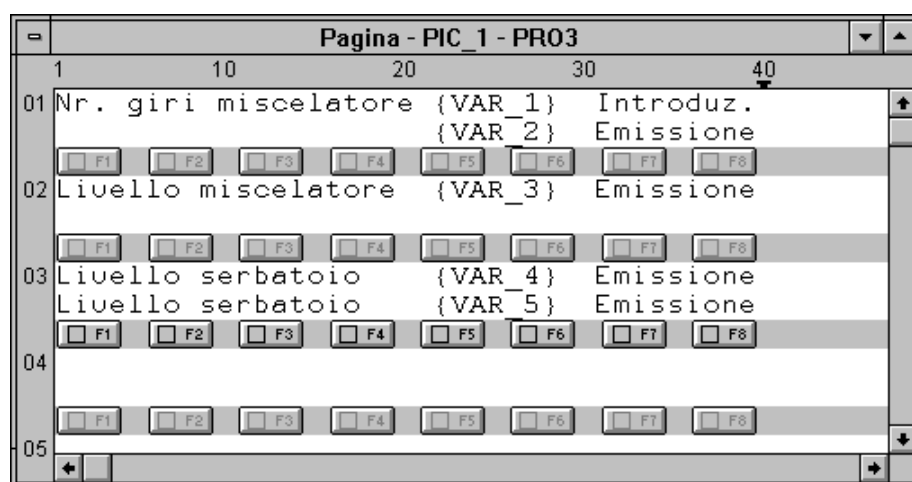



Figura 7-1 Pagina progettata nel ProTool/Lite

Editor di pagina

Le pagine vengono create sotto un proprio editor. Ogni pagina viene salvata sotto un nome simbolico. Il nome simbolico viene introdotto sotto il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Questo nome bisogna introdurlo se la pagina viene modificata, referenziata o cancellata. Inoltre la pagina riceve automaticamente un numero che può essere modificato.

Parti di una pagina

In una pagina si possono progettare una o più registrazioni di pagina. Una registrazione ha le dimensioni del display. Nell'editor delle pagine vengono visualizzati, sul margine sinistro, i numeri delle registrazioni (figura 7-1). Il numero massimo di registrazioni che una pagina può contenere dipende dall'OP utilizzato.

Una registrazione è costituita da testo statico e/o campi. I campi possono contenere variabili, data, ora o schedulazioni. Il testo, come pure le variabili, sono progettabili liberamente. Tramite le variabili si ottiene il collegamento al controllore.

7.1 La progettazione di campi

Tipi di campi

Nella progettazione di una registrazione di pagina possono essere utilizzati i seguenti tipi di campi:

Campi d'introduzione: Tramite i campi d'introduzione l'operatore introduce un valore all'OP che viene trasferito al controllore. Il valore può essere introdotto anche come testo simbolico.

Campi di emissione: Tramite i campi di emissione il valore viene letto dal controllore e visualizzato sull'OP. Il valore può essere emesso anche sotto forma di testo simbolico.

I campi per la data e l'ora sono campi speciali che non hanno alcun collegamento col controllore. In questi campi viene visualizzata la data o l'ora dell'OP.

Campi di introduzione/emissione: Tramite i campi di introduzione/emissione il valore viene letto dal controllore. Contemporaneamente tramite questo campo sono possibili anche introduzioni all'OP. Sono anche possibili introduzioni/emissioni simboliche.

Che cosa possa essere introdotto e in quali campi è deducibile dalla tabella 7-1.

Tabella 7-1 Possibili tipi di campo per i diversi oggetti

Tipo di campo	Utilizzazione per	Rappresentazione
Emissione	Variabile	Valore, Simbolico
	Data	Valore
	Ora	Valore
Introduzione	Variabile	Valore, Simbolico
	Schedulazione	Valore
Introduzione/emissione	Variabile	Valore, Simbolico

Progettazione di campi

Per progettare campi scegliere, sotto il punto di menù *Pagina* → *Edita campo / inserisci*. Comparirà il box di dialogo *Introduzione/Emissione* (vedi figura 7-2).

Figura 7-2 Box di dialogo *Introduzione/Emissione*

In questo box di dialogo si stabilisce la rappresentazione di un campo all'OP. A questo scopo sono necessarie le tre seguenti introduzioni:

Utilizzo	Qui viene stabilito se il collegamento al controllore è realizzato tramite una variabile o il campo viene utilizzato solo per la visualizzazione di data, ora o numero di pagina.
Tipo di campo	Qui viene stabilito se il campo è un campo di introduzione, un campo di emissione o un campo di introduzione/emissione.
Rappresentazione	Qui viene stabilito se il contenuto del campo deve essere rappresentato come valore o come simbolico. Per i valori si può scegliere tra differenti formati come, p.e., decimale, esadecimale o stringa.

Progettazione dei campi con visualizzazione simbolica

Se per *Rappresentazione* si sceglie la registrazione *Testo*, si può correlare ad un campo una rappresentazione simbolica. Con i campi simbolici non viene visualizzato un valore, ma un testo. Ai valori di una variabile vengono associati, nella progettazione, dei testi.

Per esempio per mettere in marcia o arrestare un motore, i valori delle variabili non sono immediatamente comprensibili. Il testo per l'operatore è più comprensibile. L'abbinamento del valore al testo potrebbe essere così:

```
0    OFF
1    LENTO
2    VELOCE
```

All'OP non viene visualizzato il valore `0`, ma il corrispondente testo `OFF`.

Le introduzioni/emissioni simboliche vengono proposte tramite le liste dei simbolici. In un campo simbolico il box di dialogo cambia così come mostrato nella figura 7-3.

Figura 7-3 Impostazione del testo per la visualizzazione simbolica

Modificare lista dei simbolici

Per editare la lista dei simbolici cliccare sotto *Lista* sul button *Modifica*. Appare il box di dialogo *Lista di testi*, in cui si possono editare i testi. La figura 7-4 mostra il box di dialogo in cui è stato già progettato l'esempio precedente.

Figura 7-4 Box di dialogo *Lista di testi*

7.2 Legare alla operatività una pagina

Modi di scelta della pagina

Per poter richiamare una pagina all’OP essa deve essere legata alla operatività dell’OP. Per far questo ci sono due possibilità:

1. Assegnare ad un tasto funzionale o ad un softkey la funzione di *Scelta pagina*. Come parametro bisogna introdurre il nome della pagina che deve essere richiamata. Fara attenzione al fatto che per le Softkey la funzione progettata ha validità solo per la registrazione di pagina in questione. Nel caso di tasti funzionali essa vale invece per tutto il progetto.
2. La pagina viene registrata in un indice delle pagine. Richiamare il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Crociare il campo *Pagina nell’indice*. Ora la pagina si può scegliere all’OP sotto la pagina standard *Pagine* → *Modifica*.

   Sotto il button *Titolo* si può dare un nome alla pagina, che appare così nell’indice.

Pagina di avvio

Una delle pagine deve essere dichiarata come pagina iniziale. Questa è la pagina che viene richiamata quando all’OP si passa dal livello delle segnalazioni al livello delle pagine. Per far questo richiamare il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Crociare il campo *Pagina di avvio*.

7.3 Esempio per la progettazione di una registrazione di pagina

Esempio per il SIMATIC S5

In questo esempio progettare una pagina con una registrazione. Questa pagina sarà la pagina di avvio.

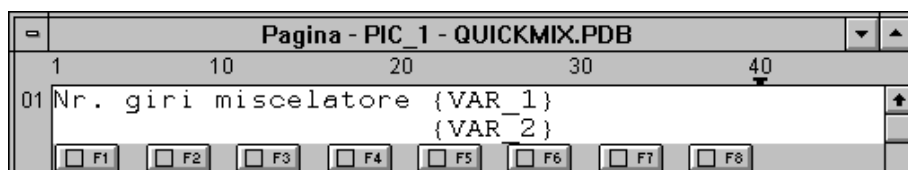
1. Richiamare l’editor delle *Pagine*.
2. Portare il cursore sulla prima registrazione.
3. Editare il seguente testo:
   `Nr. giri miscelatore:`.
4. Per inserire il campo d’introduzione scegliere il punto di menù *Pagina* → *Edita campo / inserisci*. Appare il box di dialogo *Introduzione/Emissione*.

Figura 7-5 Box di dialogo *Introduzione/Emissione*

5. Scegliere sotto *Utilizzo:* ***Variabile***.
6. Sceglire sotto *Tipo di campo:* il tipo ***Introduzione***.
7. Scegliere sotto *Rappresentazione:* ***Decimale***.
8. Introdurre nel campo della variabile il nome simbolico *Var_1*. Cliccare sul button *Modifica*, per editare la variabile. Appare il box di dialogo *Variabile*.

Figura 7-6 Box di dialogo variabile per il *SIMATIC S5*

9. Introdurre i seguenti valori nel box di dialogo *Variabile*:
   DB: 10
   DW: 4
   Formato: KF
   Controllore: Controllo_1
10. Abbandonare i box di dialogo *Variabile* e *Introduzione/Emissione* con *OK*.
11. La registrazione appare ora così:
    `Nr. giri motore: {VAR_1}`

12. Azionare il tasto RETURN e introdurre dei blank fino a quando il cursore non si trova sotto VAR_1.
13. Progettare ora il campo di emissione. Per l'inserimento del campo di emissione scegliere il punto di menù *Pagina* → *Edita campo/inserisci*. Appare il box di dialogo *Introduzione/Emissione*.
14. Scegliere sotto *Utilizzo:* ***Variabile***.
15. Scegliere sotto *Tipo di campo:* il tipo ***Emissione***.
16. Scegliere sotto *Rappresentazione:* ***Decimale***.
17. Introdurre nel campo della variabile il nome simbolico *Var_2*. Cliccare sul button *Modifica*, per editare la variabile. Appare il box di dialogo *Variabile*.
18. Introdurre i seguenti valori nel box di dialogo *Variabile*:
    DB: 10
    DW: 5
    Tipo: KF
    Controllore: Controllo_1
19. Abbandonare i box di dialogo *Variabile* e *Introduzione/Emissione* con *OK*.
20. Richiamare il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Crociare il campo *Pagina di avvio*. Così questa è la pagina di avvio.

21. Richiamare il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Marcare la casella *Pagina di avvio*. Così questa è la pagina di avvio.

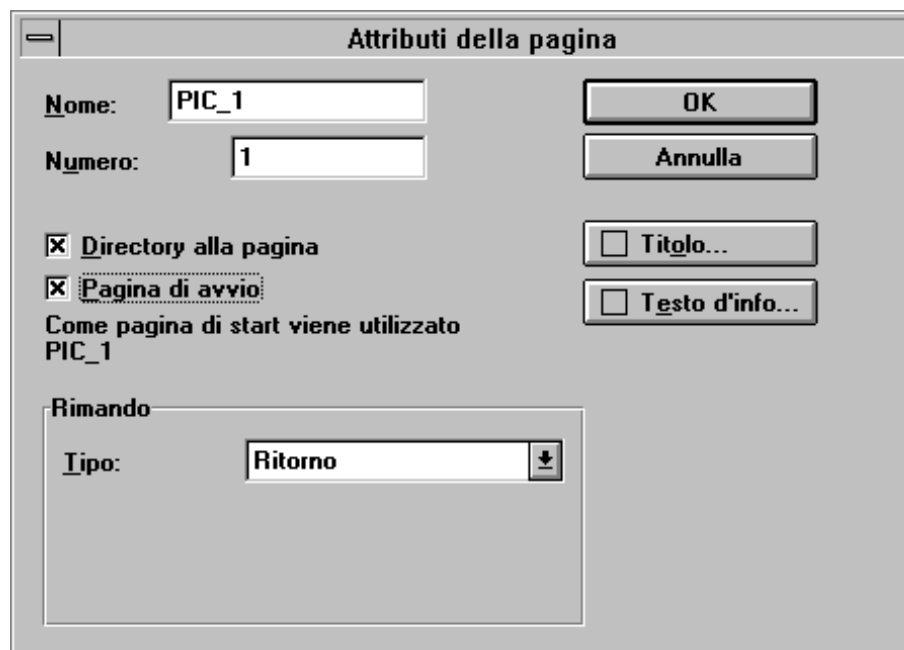



Figura 7-7 Il box di dialogo *Attributi della pagina*

7.4 Assegnazione dei softkey

Utilizzo

Per ogni registrazione di pagina è possibile assegnare dei Softkey. Ciò significa che ad un Softkey viene correlata una funzione. Tramite i softkey, p.e., si può richiamare un'altra pagina, saltare ad un altra registrazione della pagina o richiamare il buffer delle segnalazioni.

Assegnazione

I Softkey si trovano direttamente sotto la registrazione della pagina. A fianco alla denominazione del tasto funzionale si trova una casella. Se il tasto funzionale è stato già progettato nella casella si trova una croce. La figura 7-8 mostra che nella registrazione 2 è stato progettato il tasto funzionale F1.

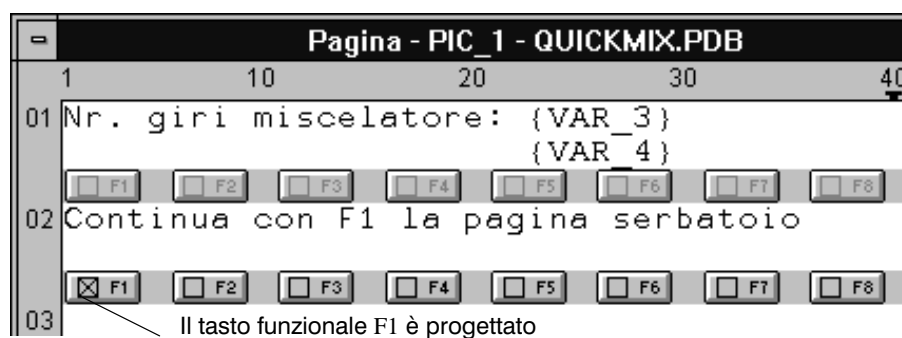



Figura 7-8 Segno dell'assegnazione dei softkey

Per assegnare un softkey nella registrazione cliccare su uno dei tasti F*x* sotto la registrazione. Appare il box di dialogo *Tasto funzionale* (v. figura 7-9). Ad un softkey può essere associato un bit in una variabile e/o assegnare una funzione.

Figura 7-9 Box di dialogo *Tasto funzionale*

Settare un bit in una variabile

Se si associa un bit ad un softkey, azionando il tasto viene impostato il bit nella variabile. Se il tasto viene di nuovo rilasciato il bit viene azzerato. Se l'indirizzo della variabile si riferisce ad una parola dati o byte di dati, allora possono essere associati più tasti ad una variabile. Questi possono essere azionati contemporaneamente anche all'OP.

Funzioni

Cliccare nel box di dialogo *Tasto funzionale* su *Funzione...*. Appare ora il box di dialogo *Funzione* rappresentato nella figura 7-10. Scegliere in questo box di dialogo una funzione. Nel campo *Descrizione* viene data una breve spiegazione della funzione e dei suoi parametri.

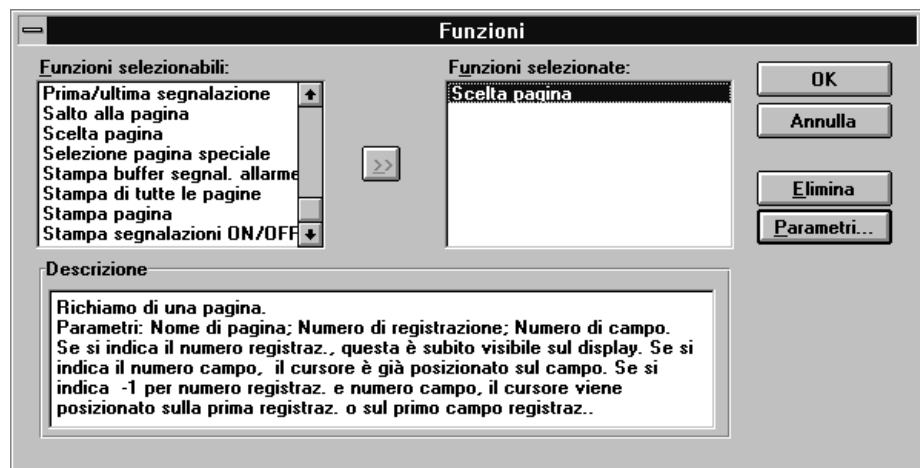



Figura 7-10 Esempio di assegnazione dei softkey

Scegliere a modo di esempio la funzione *Scelta pagina*. Con la funzione *Scelta pagina* si può passare da una pagina ad un'altra e in questo modo si può costruire una gerarchia delle pagine in base alle proprie specifiche d'impianto. Quando si clicca sul tasto con la doppia freccia la funzione viene inserita nel campo sulla destra. Cliccare sul button *Parametri* e introdurre, p.e., come parametro la PIC_3. Questa pagina deve esistere altrimenti non può essere scelta.

Descrizione del softkey

Se l'operatore deve essere in grado di riconoscere subito quale funzione è associata al softkey, bisogna rappresentare al display la descrizione del softkey. Per fare questo ci sono diverse possibilità, p.e.,

- Nella registrazione il testo si trova appena sopra il tasto associato come, p.e., ON, OFF.
- Nella registrazione tramite una linea si evidenzia a quale tasto è legato il testo.
- La descrizione dei softkey è contenuta nel testo di info della registrazione.

Tenere presente che, in ogni caso, l'associazione del testo e del tasto è univoca. La figura 7-11 mostra due possibilità per la descrizione dei softkey.

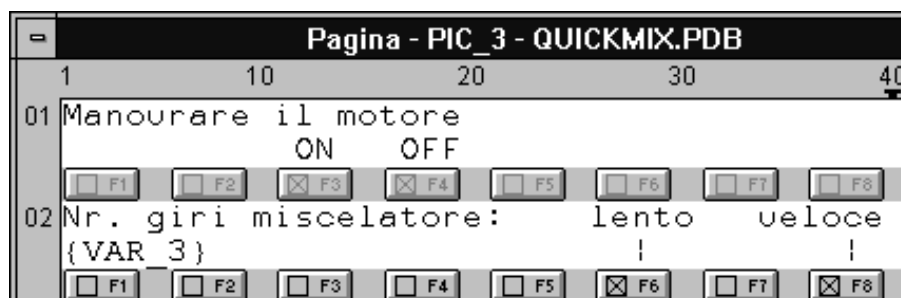



Figura 7-11 Esempio di denominazione dei softkey

Negli Operator Panel OP7 e OP17 sono presenti due righe di Softkey. I tasti, posti l'uno sopra l'altro, possono essere utilizzati per, ad esempio, accendere e spegnere un motore (figura 7-12).

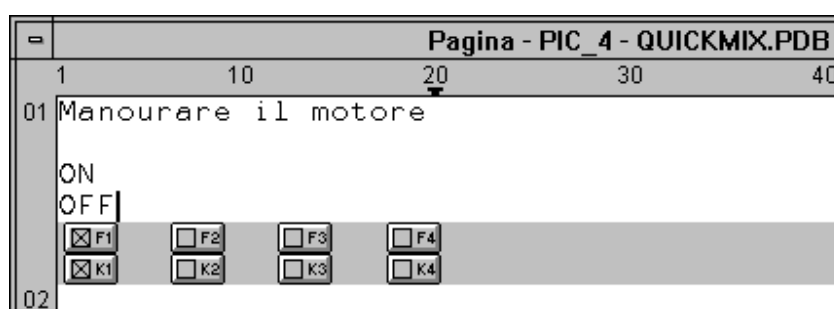



Figura 7-12 Esempi per la denominazione di Softkey nell'OP7

7.5 L'utilizzo di pagine standard

Lo scopo delle pagine standard

Con l'installazione del ProTool/Lite viene installata una progettazione con le cosiddette pagine standard. Questa progettazione è necessaria se si vogliono utilizzare le funzioni standard dell'OP. Nel capitolo 16 sono elencate le pagine standard.

Avvertenza

Se non ci si basa sulla progettazione standard, è necessario progettare da sé il richiamo di funzioni di sistema.

Se nella propria progettazione si vuole utilizzare una o più pagine standard, ci si deve appoggiare alla progettazione standard dell'OP corrispondente. Poiché le pagine non possono essere copiate da un progetto, copiare la relativa progettazione standard. Lavorare allora con questa copia. Una progettazione viene copiata salvandola sotto ProTool/Lite con un nuovo nome.

Gerarchia delle pagine standard

Le pagine standard sono costruite in modo gerarchico. Dalla pagina standard *Z_SYSTEM_MEN* si passa in tutte le altre pagine standard. In tal modo basta correlare la scelta di tale pagina di base ad un tasto funzionale, dopodiché saranno accessibili anche tutte le altre pagine standard all'OP.

Nella progettazione standard fornita la pagina standard *Z_SYSTEM_MEN* è progettata come pagina iniziale. Quando si crea la propria progettazione in base alle specifiche del processo si dovrà creare una propria pagina iniziale. Se si desidera utilizzare le pagine standard queste devono essere legate nella progettazione. È sufficiente richiamare la pagina iniziale *Z_SYSTEM_MEN* tramite un Softkey o un tasto funzionale. Scegliere la funzione "Scelta pagina" per le funzioni e introdurre come parametro `Z_System_men`.

7.6 Riconoscere la pagina richiamata nel controllore

Utilizzo

Per poter riconoscere nel controllore quale pagina sia stata appena richiamata all'OP, è necessario creare nel controllore una cosiddetta Area di numero di pagina. L'OP vi deposita le informazioni sulla pagina in esso richiamata.

È in tal modo possibile trasferire informazioni relative al contenuto attuale del display dell'OP al controllore e da lì reagire in maniera opportuna con, ad esempio, il richiamo di un'altra pagina o la scelta di un LED.

Presupposto

Se si deve utilizzare l'area di numero di pagina essa deve essere introdotta, nella progettazione, come *Puntatori area* – Tipo *Numero di pagina*. Essa può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numero di pagina viene trasmessa spontaneamente al controllore. Essa avviene cioè ogni volta che viene registrato un cambiamento all'OP.

La progettazione di un tempo di polling non è quindi necessaria.

Struttura

L'area del numero di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati. Qui di seguito è mostrata la struttura dell'area del numero di pagina.

Parola 1	Tipo di pagina att.	Numero di pagina att.
Parola 2	CgP I cb Gi cl giefcDi ADffA	CgP I cb FDP ao G/iSfcbGADffA

Registrazione	Assegnazione
Tipo di pagina attuale	1: pagina 2: ricetta 3: pagina speciale
Numero di pagina/ricetta attuale	da 1 a 99
Numero di registrazione attuale	da 1 a 99
Numero di campo di introduzione attuale	da 0 a 8 (0: numero di campo di registrazione)

Nel livello delle segnalazioni, nel livello del menù e nella visualizzazione di un indice tutti i byte dell'area dei numeri di pagina sono pari a FF_H.

Per le **pagine speciali** l'area dei numeri di pagina è strutturata come segue:

Parola 1	3	Numero di pagina speciale
Parola 2	FF_H	Numero campo d'introd. att.

Segnalazioni

8

Definizione

È l'utente a stabilire quali segnalazioni debbano essere di servizio e quali di allarme. Le segnalazioni di allarme hanno una priorità maggiore. Le segnalazioni di servizio e di allarme vengono attivate dal controllore. Esse contengono informazioni su eventi e stati nel processo di controllo. Le segnalazioni di allarme devono essere acquisite all'OP. Le segnalazioni di allarme e di servizio emesse vengono memorizzate in buffer propri dell'OP. Esse possono essere visualizzate all'OP e stampate tramite la stampante collegata.

Per le segnalazioni di servizio esiste una particolarità: la segnalazione di servizio numero 0 è la segnalazione di riposo.

Una tipica segnalazione di servizio ed una di allarme potrebbe avere il seguente aspetto:

Figura 8-1 Una segnalazione di servizio progettata nel ProTool/Lite

Figura 8-2 Una segnalazione di allarme progettata nel ProTool/Lite

Editor di segnalazioni

Per la creazione di segnalazioni di servizio e di allarme si hanno a disposizione appositi editor. La priorità della segnalazione, se la segnalazione debba essere acquisita o se la segnalazione debba essere stampata, può essere stabilito nell'apposito box di dialogo *Attributi*.

Componenti di una segnalazione

Una segnalazione è costituita da un testo statico e/o variabili. Sia il testo che le variabili sono liberamente progettabili. Il collegamento al controllore avviene tramite le variabili. Per utilizzare le variabili in una segnalazione di servizio bisogna inserire dei campi. Per le segnalazioni di servizio possono essere utilizzati solo campi di emissione.

Area segnalazioni

Nella progettazione, per le segnalazioni di servizio e per quelle di allarme deve essere definita rispettivamente un'area di segnalazioni di servizio ed una di segnalazioni di allarme. Ciò viene fatto con *Apparecchiatura → Puntatori area*.

Per ogni bit nell'area di segnalazione progettata può essere progettata rispettivamente una segnalazione di servizio e una di allarme. Nella creazione dell'area di indirizzo corrispondente viene visualizzato quante segnalazioni vi possano essere introdotte.

Ogni area di segnalazione può essere divisa in più aree di indirizzi. La tabella 8-1 mostra il numero delle aree di segnalazioni per segnalazioni di servizio e di allarme, il numero delle aree di acquisizione delle segnalazioni di allarme come pure la lunghezza corrispondente complessiva di tutte le aree per i diversi OP.

Tabella 8-1 Aree di segnalazioni dell'OP

Apparecchiatura	**Area delle segnalazioni di servizio**		**Area delle segnalazioni di allarme o di acquisizione delle segnalazioni di allarme**	
	Numero	**Lunghezza** (parole)	**Numero per tipo**	**Lunghezza totale per tipo** (parole)
OP3	4	32	–	–
OP5	4	63	4	63
OP7	4	63	4	63
OP15	4	63	4	63
OP17	4	63	4	63
C7-623	4	63	4	63
C7-624	4	63	4	63

Numero di segnalazione

Nell'editor delle segnalazioni i numeri della segnalazione sono riportati sul bordo sinistro. Ad ogni numero della segnalazione è correlato un numero di bit. In tal modo si vede subito a quale bit dell'area delle segnalazioni di servizio o di allarme appartenga la segnalazione progettata. Oltre a ciò nella barra di stato compare l'informazione relativa a quale indirizzo appartenga la segnalazione.

Associazione numero di segnalazione nelle parole dati

Esempio per il SIMATIC S5
Qui di seguito viene rappresentata l'associazione dell'area delle segnalazioni di servizio e i numeri delle segnalazioni sulla base di un esempio. Si supponga che per il controllore SIMATIC S5 siano state progettate le seguenti segnalazioni di servizio:

```
DB 60      Indirizzo 43    Lunghezza 5 (in DW)
```

La figura 8-3 mostra l'associazione tra il numero del bit e il numero della segnalazione nelle parole dati. L'associazione del numero della segnalazione e il numero del bit avviene automaticamente nell'OP.

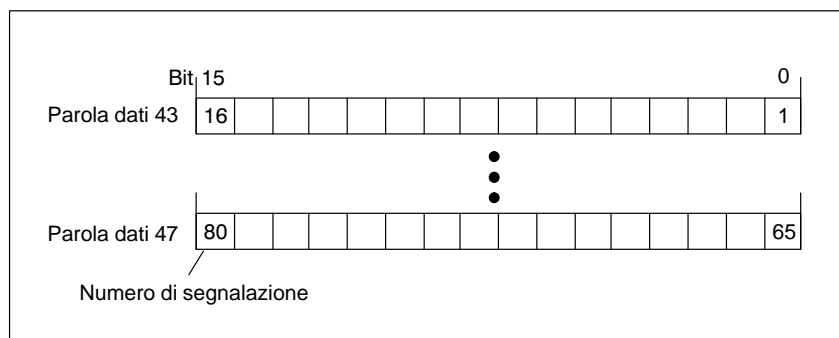



Figura 8-3 SIMATIC S5:
Associazione del numero del bit e del numero della segnalazione nelle parole dati

Esempio per il SIMATIC 500/505:
Si supponga che per il controllore SIMATIC 500/505 sia stata progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

`V 43` `lunghezza 5` (in parole)

La figura 8-4 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore.

La correlazione avviene nell'OP in maniera automatica.

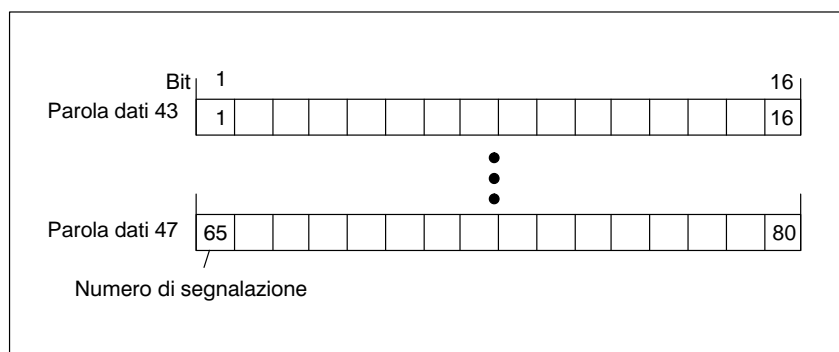



Figura 8-4 SIMATIC S500/505:
Correlazione di numeri di bit e numeri di segnalazione per parole di dati

Associazione numero di segnalazione nelle parole di merker

Esempio per il SIMATIC S5
L'area delle segnalazioni di servizio può essere definita anche nelle parole di merker. Per l'esempio che segue è stata definita la seguente area delle segnalazioni di servizio:

```
MW 50     Lunghezza 2 (in MW)
```

La figura 8-5 mostra l'associazione tra il numero di una segnalazione e il numero di un bit nelle parole di merker.

N. Merker	N. segnalazione
M51.0	1
...	...
M51.7	8
M50.0	9
...	...
M50.7	16
M53.0	17
...	...
M53.7	24
M52.0	25
...	...
M52.7	32

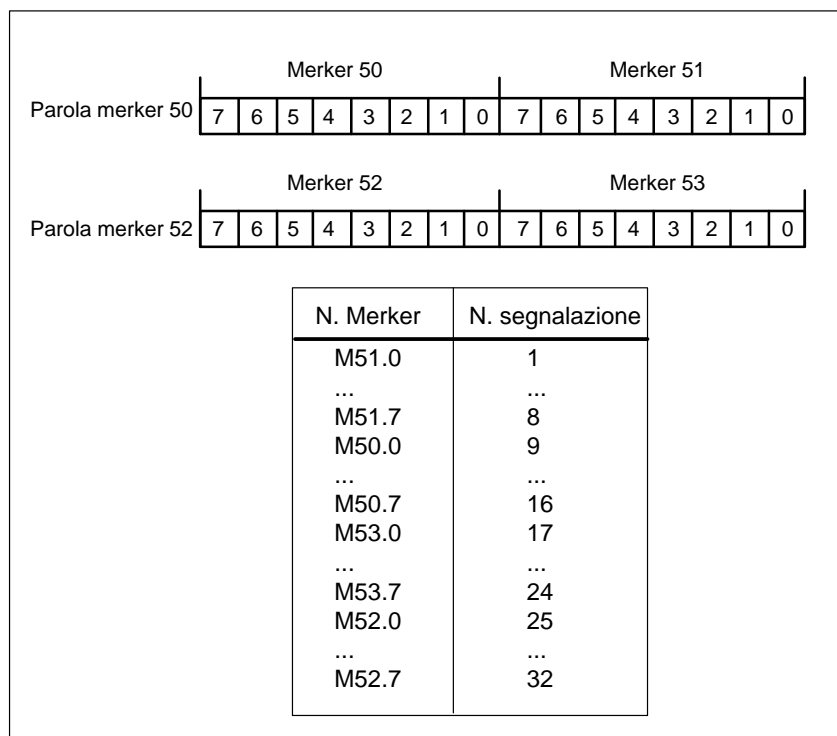



Figura 8-5 SIMATIC S5:
Associazione del numero di un bit e del numero di una segnalazione nelle parole merker

Report

Per poter avere un report contemporaneo delle segnalazioni sulla stampante, è necessario, nella progettazione, nella *Finestra attributi* dell'editor delle segnalazioni marcare l'attributo *Stampa* per ogni segnalazione da stampare. Sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni* è possibile effettuare, per il report delle segnalazioni, le seguenti impostazioni:

- *Segnalazioni*: Viene attivato il report di tutti gli eventi,
- *Off*: Il report degli eventi viene spento,
- *Overflow*: Nel caso di buffer di segnalazioni pieno l'OP cancella le segnalazioni, prima di registrarne nuove. Se il campo *Overflow* è marcato, vengono stampate tutte le segnalazioni prima che esse vengano cancellate. Questo avviene indipendentemente dal settaggio o resettaggio dell'attributo *Stampa*.

Avvertimento overflow

Se si marca sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni* il campo avvertimento overflow, all'OP viene dato un avvertimento non appena la dimensione residua progettata del buffer delle segnalazioni viene raggiunta o superata verso il basso. La dimensione del buffer residuo è impostabile.

8.1 La progettazione di campi di emissione

Campi di emissione

Tramite i campi di emissione il valore viene letto dal controllore e visualizzato sull'OP. Il valore può essere emesso anche sotto forma di testo simbolico.

I campi di emissione per la data e l'ora sono campi speciali che non hanno alcun collegamento col controllore. In questi campi viene visualizzata la data o l'ora dell'OP.

Cosa possa essere introdotto nel caso delle segnalazioni nei campi di emissione si trova nella tabella 8-2.

Tabella 8-2 Possibili contenuti dei campi di emissione nelle segnalazioni

Tipo di campo	Utilizzazione per	Rappresentazione
Emissione	Variabile	Valore, Simbolico
	Data	Valore
	Ora	Valore

Progettazione di campi di emissione

Per progettare campi di emissione, scegliere il punto di menù *Segnalazioni → Edita campo/inserisci*. Comparirà il box di dialogo *Emissione* (figura 8-6).

Figura 8-6 Box di dialogo *Emissione*

In esso si stabilisce la rappresentazione di un campo all'OP. A tale scopo sono necessarie le seguenti tre introduzioni:

Utilizzo — Qui viene stabilito se il collegamento al controllore è realizzato tramite una variabile o il campo viene utilizzato solo per la visualizzazione di data, ora o numero di pagina.

Tipo di campo — Qui può essere scelto solo il tipo di campo *Emissione*.

Rappresentazione — Qui viene stabilito se il contenuto del campo deve essere rappresentato come valore o come simbolico. Per i valori si può scegliere tra differenti formati come, p.e., decimale, esadecimale o stringa.

Progettazione dei campi con visualizzazione simbolica

Se per *Rappresentazione* si sceglie la registrazione *Testo*, ad un campo si potrà correlare una rappresentazione simbolica. Con i campi simbolici non viene visualizzato un valore, ma un testo. Ai valori di una variabile vengono associati, nella progettazione, dei testi.

Per segnalare, p.e., lo stato operativo di un motore nel caso normale o in quello di anomalia, i valori delle variabili non si spiegano da sé. Il testo per l'operatore è più comprensibile. L'abbinamento del valore al testo potrebbe essere così:

	Segnalazioni di servizio	Segnalazioni di allarme
0	OFF	SPENTO
1	LENTO	TROPPO ALTO
2	VELOCE	TROPPO BASSO

All'OP non viene visualizzato il valore `0`, ma il corrispondente testo `OFF` o `SPENTO`.

Le emissioni simboliche vengono proposte tramite le liste dei simbolici. Il box di dialogo cambia così come mostrato in figura 8-7.

Figura 8-7 Impostazione del testo per la visualizzazione simbolica

Modificare lista dei simbolici

Per editare la lista dei simbolici cliccare sotto *Lista* sul button *Modifica*. Appare il box di dialogo *Lista di testi*, in cui si possono editare i testi. La figura 8-8 mostra il box di dialogo in cui è stato già progettato l'esempio precedente.

Figura 8-8 Box di dialogo *Lista di testi*

8.2 Segnalazioni di servizio

Definizione

Con le segnalazioni di servizio l'OP interpreta lo stato di un bit nel controllore. Se il bit nel controllore viene impostato, all'OP, viene attivata la segnalazione di servizio. Il progettista stabilisce quale bit deve attivare la segnalazione.

Utilizzazione

Le segnalazioni di servizio sono la visualizzazione di uno stato come, p.e.,

- `Motore in marcia`
- `Motore off`
- `Numero giri motore xx/min raggiunto`
- `Controllore in manuale`
- `Temperatura di esercizio xx raggiunta`

Segnalazione di riposo

Se una segnalazione di servizio viene progettata col numero 0, viene interpretata come segnalazione di riposo. La segnalazione di riposo viene sempre visualizzata quando all'OP si sceglie il livello delle segnalazioni e nessuna segnalazione di servizio o di allarme è presente.

Anche dopo l'avviamento di un OP viene mostrata la segnalazione di riposo. Nel caso dell'OP7 e dell'OP17 solo se nella progettazione non è stata definita una pagina di avvvio.

La segnalazione di riposo può essere costituita da un testo e/o campi. Nella segnalazione di riposo possono essere utilizzati solo i campi per la data e l'ora.

Esempio per il SIMATIC S5

In questo esempio progettare prima di tutto l'area delle segnalazioni di servizio e successivamente una segnalazione con un campo.

1. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*, per dichiarare l'area delle segnalazioni di servizio.
2. Nel campo *Tipo* scegliere il puntatore d'area per le *Segnalazioni di servizio.* Azionare il tasto *Aggiungi*. Appare il box di dialogo con la denominazione *Segnalazioni di servizio*.
3. Introdurre i seguenti valori nel box di dialogo *Segnalazioni di servizio*: *DB:* **`10`**, *DW:* **`0`**, *Lunghezza:* **`2`**. In questo modo si è dichiarata un'area delle segnalazioni di servizio per 32 segnalazioni di servizio.

Figura 8-9 Box di dialogo puntatori area

4. Abbandonare il box di dialogo *Segnalazioni di servizio* con *OK*, per confermare le impostazioni. Abbandonare il box *Puntatori area* con *OK*.
5. Richiamare l'editor per le *Segnalazioni di servizio*.
6. Posizionare il cursore sulla segnalazione numero 1.
7. Editare ora la seguente segnalazione:
   `Nr. giri motore {Var_3}/min raggiunto`,
   dove `{Var_3}` è un campo di emissione.
8. Per l'inserimento del campo di emissione scegliere il punto di menù *Segnalazioni → Edita campo/inserisci*. Appare il box di dialogo *Emissione*.

Figura 8-10 Il box di dialogo *Emissione*

9. Scegliere sotto *Utilizzo:* ***Variabile***.
10. Scegliere sotto *Tipo di campo:* il tipo ***Emissione***.
11. Scegliere sotto *Rappresentazione:* ***Decimale***.

12. Introdurre nel campo della variabile il nome simbolico *Var_3*. Cliccare sul button *Modifica*, per editare una variabile. Appare il box di dialogo *Variabile*.

Figura 8-11   Box di dialogo *Variabile*

13. Introdurre i seguenti valori nel box di dialogo *Variabile*:
    DB: `10`
    DW: `3`
    Tipo: `KF`
    Controllore: `Controllo_1`
14. Abbandonare i box di dialogo *Variabile* e *Introduzione/Emissione* con *OK*.
15. La seguente figura mostra la segnalazione di servizio editata.

8.3 Segnalazioni di allarme

Definizione

Per le segnalazioni di allarme l'OP interpreta lo stato di un bit nel controllore. Se il bit nel controllore viene impostato, all'OP, viene attivata la segnalazione di allarme. Il progettista stabilisce quale bit deve attivare la segnalazione.

Utilizzazione

Le segnalazioni di allarme sono la visualizzazione di un'anomalia nel funzionamento come, p.e.,

– `Temperatura motore troppo alta`
– `Liquido raffreddamento vuoto`
– `Valvola non apre`
– `Anomalia compressore 4`
– `Interruttore M208 aperto`

Acquisizione

Poiché le segnalazioni di allarme sono utilizzate per visualizzare stati di funzionamento straordinari, devono essere acquisite. L'acquisizione può essere eseguita o manualmente all'OP o tramite il controllore.

Area di acquisizione

Se il controllore deve essere informato quando una segnalazione di allarme è stata acquisita o il controllore deve eseguire l'acquisizione, allora bisogna dichiarare le relative aree di acquisizione sotto il punto di menù *Apparecchiatura → Puntatore area*. L'associazione della segnalazione di allarme e del numero del bit avviene per l'area di acquisizione come per l'area delle segnalazioni di allarme.

Esempio per il SIMATIC S5

In questo esempio progettare prima di tutto l'area delle segnalazioni di allarme e successivamente una segnalazione con un campo.

1. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura → Puntatori area*, per dichiarare l'area delle segnalazioni di allarme.
2. Nel campo *Tipo* scegliere il puntatore d'area per le *Segnalazioni di allarme*. Azionare il tasto *Aggiungi*. Appare un box di dialogo con la denominazione *Segnalaz. allarme*.
3. Introdurre nel box di dialogo *Segnalazioni di allarme* i seguenti valori: *DB:* **`10`**, *DW:* **`2`**, *Lunghezza:* **`2`**. In questo modo è stata dichiarata un'area delle segnalazioni di allarme per 32 segnalazioni di allarme.

Figura 8-12 Box di dialogo *Puntatori area*

4. Abbandonare il box di dialogo *Segnalazioni di allarme* con *OK*, per confermare le impostazioni. Abbandonare il box di dialogo *Puntatori area* ancora con *OK*.
5. Richiamare l'editor per le *Segnalazione di allarme*.
6. Posizionare il cursore sulla segnalazione numero 1.
7. Editare ora la seguente segnalazione:
   `Temperatura motore troppo alta`.
8. La figura sotto mostra la segnalazione di allarme editata.

8.4 Varianti di visualizzazione per le segnalazioni

Visualizzazione comune o separata

Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni*. La figura 8-13 mostra il box di dialogo che ora appare. Qui si trova una impostazione per le segnalazioni di servizio e di allarme e una impostazione per le segnalazioni di allarme.

Figura 8-13 Box di dialogo *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni*

Impostazione per le segnalazioni di servizio e di allarme

Nella progettazione si può stabilire se le segnalazioni di servizio e quelle di allarme debbano essere visualizzate sul display insieme o separatamente.

Separate

Al display viene rappresentato sempre solo un tipo di segnalazione. Le segnalazioni vengono visualizzate in base alla loro priorità. Le priorità sono:

1. segnalazioni di allarme non acquisite
2. segnalazioni di servizio non ancora andate
3. segnalazioni di allarme acquisite non ancora andate.

Insieme

Il display è suddiviso in aree per segnalazioni di allarme e di servizio. Le segnalazioni di allarme e quelle di servizio vengono visualizzate contemporaneamente sul display. Le segnalazioni di allarme hanno le priorità seguenti:

1. segnalazioni di allarme non acquisite
2. segnalazioni di allarme acquisite non ancora andate.

Impostazione per le segnalazioni di allarme

Con questa impostazione si stabilisce se al display deve essere rappresentata l'ultima o la prima segnalazione arrivata. Questa impostazione è importante quando più segnalazioni di allarme sono presenti contemporaneamente.

Ricette 9

Definizione

Le ricette sono raggruppamenti di variabili per una determinata applicazione. Lo scopo delle ricette è quello di trasferire più dati insieme al controllore. A tale scopo tra OP e controllore avviene una sincronizzazione.

Nella progettazione, insieme alla ricetta, viene stabilita la struttura dei dati. All’OP la struttura viene completata con i dati. Siccome la struttura dei dati può essere completata più volte si parlerà da ora in poi di set di dati. I set di dati vengono depositati nell’OP, e in tal modo si risparmia memoria nel controllore.

Esempio di una ricetta

Un esempio per l’utilizzo di una ricetta è costituito da una stazione di riempimento di un impianto per la produzione di succhi di frutta. Si supponga che con la stessa stazione di riempimento debba essere prodotto nettare di arancia, bibita all’arancia e succo di arancia. I rapporti di miscelazione sono diversi per ogni tipo di bibita, ma gli ingredienti uguali. A tale scopo viene creata la ricetta *Miscela*, che contiene la seguente struttura di dati:

```
Nome        {Var_23}
Arancia     {Var_11} l
Acqua       {Var_7} l
Zucchero    {Var_19} kg
Aroma       {Var_21} g
```

I set di dati contengono adesso i valori per le diverse bibite. I set di dati potrebbero avere l’aspetto seguente:

Bibita all’arancia	Nettare di arancia	Succo di arancia
Nome **Bibita** Arancia **90** l Acqua **10** l Zucchero **1,5** kg Aroma **200** g	Nome **Nettare** Arancia **70** l Acqua **30** l Zucchero **1,5** kg Aroma **400** g	Nome **Succo** Arancia **95** l Acqua **5** l Zucchero **0,5** kg Aroma **100** g

Editor di ricette

Per la creazione di ricette si ha a disposizione un apposito editor. Ogni ricetta viene salvata sotto un nome simbolico. Il nome può essere introdotto tramite il punto di menù *Ricetta → Attributi*. Tale nome va poi usato quando si modifica la ricetta, si cancella o ci si riferisce ad essa.

La ricetta ottiene inoltre un numero che può essere modificato.

Le parti di una ricetta

In una ricetta si possono progettare registrazioni. Una registrazione consiste in testo e in un campo di introduzione. La figura 9-1 mostra l'editor per la creazione delle ricette.

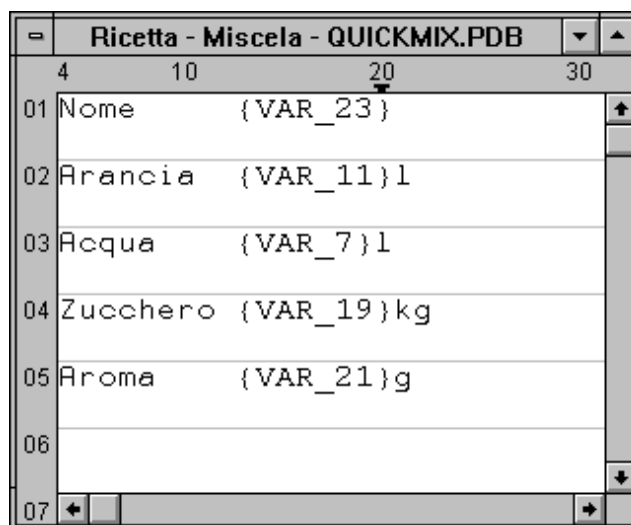



Figura 9-1 L'editor per la creazione delle ricette

I set di dati vengono creati all'OP o tramite introduzioni da parte dell'utente o leggendoli dal controllore.

Nel caso delle ricette una registrazione non è uguale alle dimensioni del display. La tabella 9-1 mostra, quante righe si hanno a disposizione per la visualizzazione dei set di dati all'OP.

Tabella 9-1 La capacità di visualizzazione all'OP

Operation Panel	Righe	Caratteri/riga
OP5	2	20
OP7	2	20
OP15A	1	40
OP15C	2	20
	2	40
OP17	2	20
	2	40
C7-623	2	20
C7-624	2	20

Le stesse variabili che vengono utilizzate nelle ricette, possono presentarsi anche in altri oggetti come, p.e., le pagine. Questo a condizione che i campi corrispondenti abbiano lo stesso formato di rappresentazione. L'esempio che segue mostra un caso di applicazione.

Descrizione dell'esempio

Si supponga che per ognuno degli ingredienti arancia, acqua, ecc. esista una pagina a parte con registrazioni di pagina per la visualizzazione del livello di riempimento dei serbatoi di scorta, la visualizzazione dello stato delle valvole, delle quantità già usate e per altri dati. Le pagine contengono campi di introduzione, tramite i quali viene impostata la quantità in arrivo al miscelatore. I rapporti di miscelazione possono così essere introdotti pagina per pagina e alla fine si può avviare il miscelatore. Tale procedura va ripetuta per ogni tipo di succo. Tale tipo di procedura è vantaggiosa, p.e., nella fase di messa in servizio dell'impianto.

Uguali variabili nelle pagine e ricette

Se le variabili dei campi di introduzione sono raggruppate in una ricetta all'OP si possono già salvare, tramite la creazione di set di dati, delle miscele già pronte per i diversi tipi di succo. La figura 9-2 mostra graficamente come vengano utilizzate le variabili nelle pagine e nelle ricette.

Se adesso deve essere prodotto un certo succo, il set di dati corrispondente verrà trasferito al controllore. In tal modo tutte le variabili verranno completate con i valori necessari.

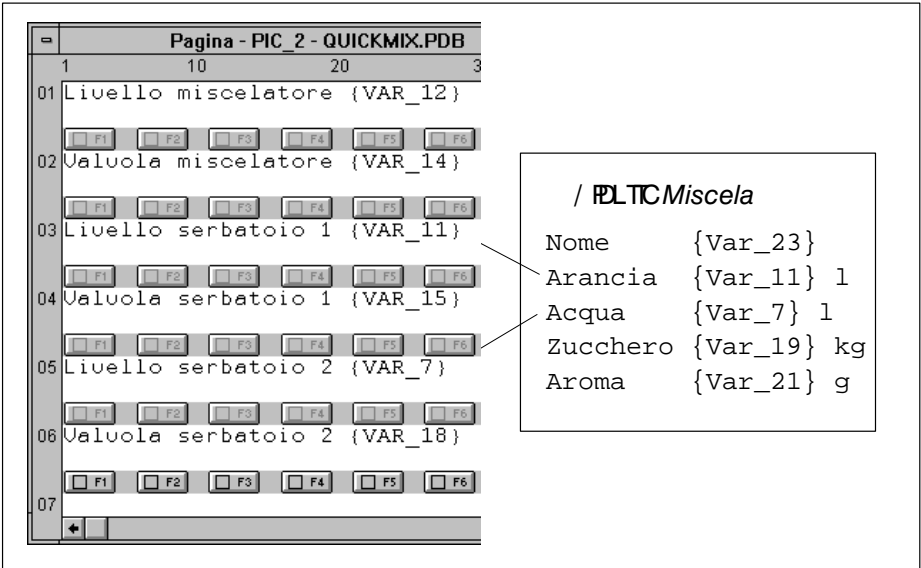



Figura 9-2 Variabili uguali per registrazioni di pagine e per una ricetta

9.1 La progettazione di campi di introduzione

Campi di introduzione

Nel caso di campi di introduzione l'utente batte un valore all'OP che poi viene trasferito all'OP. Il valore può essere introdotto anche simbolicamente sotto forma di testo.

Cosa sia possibile introdurre nei campi di introduzione nel caso delle ricette è deducibile dalla tabella 9-2.

Tabella 9-2 Le introduzioni possibili nei campi di introduzione delle ricette

Tipo di campo	Utilizzo per	Rappresentazione
Introduzione	Variabile	Valore, Simbolo

Progettazione di campi di introduzione

Per progettare campi di introduzione scegliere il punto di menù *Ricetta → Edita campo/inserisci*. Comparirà il box di dialogo *Introduzione* (vedi figura 9-3).

Figura 9-3 Il box di dialogo *Introduzione*

In tale box di dialogo si fissa la rappresentazione di un campo di introduzione. A tale scopo sono necessarie le tre seguenti introduzioni:

Utilizzo	Qui si può scegliere solo *Variabile*.
Tipo di campo	Qui si può scegliere solo il tipo di campo *Introduzione*.
Rappresenta–zione	Qui si stabilisce come debba essere rappresentato il contenuto del campo, se come valore o come simbolo. Per *Valore* si può scegliere tra diversi formati come, p.e., Decimale, Esadecimale o String.

Progettazione di campi con rappresentazione simbolica

Se per *Rappresentazione* si sceglie *Testo*, si potrà correlare ad un campo una visualizzazione simbolica. Nei campi simbolici non viene mostrato un valore bensì al suo posto un testo. Ai valori di una variabile, nella progettazione, vengono correlati dei testi.

Nelle ricette si può utilizzare la rappresentazione simbolica per correlare ai valori di variabili un nome come, ad esempio,

```
0         Succo
1         Bibita
2         Nettare
```

All’OP non comparirà il valore `0` bensì il testo corrispondente `Succo`.

Le introduzioni simboliche vanno fatte tramite le liste dei simboli. Il box di dialogo cambia così come mostrato nella figura 9-4.

Figura 9-4 Impostazione simbolo di testo per la rappresentazione simbolica

Modificare la lista dei simboli

Per editare la lista dei simboli cliccare, sotto *Lista*, su *Modifica*. Comparirà il box di dialogo *Lista di testi*, nel quale si possono editare i testi. La figura 9-5 mostra il box di dialogo nel quale l’esempio citato è già stato progettato.

Figura 9-5 Box di dialogo *Lista di testi*

9.2 Creare e trasferire set di dati

Identificare una ricetta all'OP

Una ricetta viene creata nella progettazione sotto un nome simbolico e un numero. Tramite essi la ricetta viene scelta anche all'OP. Nome e numero possono essere cambiati se nel box di dialogo *Ricetta* si clicca su *Attributi*.

Identificare un set di dati

All'OP: Un set di dati viene creato all'OP con un numero ed un nome simbolico. Il nome è di rilievo solo all'OP. Nella fase di trasferimento di un set di dati al controllore vengono trasferiti il numero di set di dati e quello di ricetta.

Nel controllore: L'OP scrive il numero di set di dati e della ricetta corrispondente in un buffer. Nel SIMATIC S5 quest'ultimo prende il nome di *Buffer del numero di ricetta*, nel SIMATIC S7 *Buffer di dati*. L'indirizzo del buffer del numero di ricetta o del buffer di dati viene fissato sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
Nel caso dell'S5 i dati vengono scritti in un buffer di ricette, nell'S7 direttamente nell'indirizzo.

Informazioni più approfondite sul buffer del numero di ricetta, sul buffer di dati e sul buffer di ricettasi trovano nel *Manuale utente Comunicazione*.

Sincronizzazione nel trasferimento

Una caratteristica peculiare delle ricette è costituita dal fatto che i dati vengono trasferiti in maniera sincronizzata e che quindi viene evitato un sovrascrivere incontrollato di dati. Per assicurare uno svolgimento coordinato della trasmissione dei set di dati, vengono settati dei bit nell'area di controllo e di conferma dell'area di interfaccia.

Salvare i set di dati

I set di dati che vengono creati all'OP vengono salvati nella FLASH. L'OP15 offre inoltre la possibilità di salvataggio su dischetto.

9.3 Esempio per ricette e set di dati nel SIMATIC S5

Descrizione

Nel presente capitolo l'utente viene seguito passo per passo
- nella creazione di una ricetta,
- nella creazione di un set di dati all'OP e
- nel trasferimento di set di dati al controllore.

Nel nostro esempio si crea una ricetta per la stazione di miscelamento di un impianto di succhi di frutta. Si desidera poter miscelare con lo stesso impianto succhi di frutta diversi. Gli ingredienti sono uguali, cambiano solo i rapporti di miscelamento. Come prima cosa si crea una ricetta con il nome *Miscela* e poi un set di dati con il nome *Succo*. Quest'ultimo contiene i rapporti di miscelamento per il succo di arancia. L'OP, durante il trasferimento del set di dati, setta dei bit nell'area di controllo e di conferma. Alla fine l'utente deve settare e resettare dei bit nel programma del controllore per liberare il buffer della ricetta.

Impianto - esempio

La ricetta esempio viene creata per un OP5 che è accoppiato al controllore SIMATIC S5 tramite l'AS511. Si tratta dell'AG115U con la CPU 944.

Aprire la progettazione standard `s_05.pdb`. Salvarla con un nuovo nome, per esempio `QUICKMIX.PDB`.

Impostare, sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore* SIMATIC S5 con il protocollo AS511. Mantenere il nome simbolico *Controllo_1*. Cliccando su *Parametri* scegliere la seguente CPU: `S5 115UCPU944`.

Creare una ricetta con ProTool/Lite

Richiamare l'editor per le *ricette* e creare la ricetta descritta qui di seguito. La figura 9-6 mostra la ricetta.

Figura 9-6 La ricetta *Miscela*

La variabile *Var_23* va creata con il tipo KF. Essa è lunga una parola di dati. Scegliere nel campo *Rappresentazione* `Testo` e creare poi la seguente lista di simboli:

0 Bibita

1 Nettare

2 Succo

Dare alla variabile, nel controllore, un indirizzo ad esempio `DB 12, DW 0`, lunghezza del campo `7` (tante lettere ha la parola più lunga della lista dei simboli). Introdurre quale controllore *Controllo_1*. In tal modo le variabili sono utilizzabili anche nelle pagine o nelle segnalazioni.

Le variabili *Var_11, Var_7, Var_19* e *Var_21* sono anch'esse del *Tipo* KF e ciascuna lunga una parola di dati. Introdurre quale indirizzo anche qui il blocco di dati 12. Per la variabile *Var_19* introdurre `1` cifra decimale.

Ulteriori impostazioni necessarie

Adesso è necessario introdurre il nome della ricetta, come pure creare il numero della ricetta e del buffer della ricetta.

1. Scegliere il punto di menù *Ricetta* → *Attributi* . Comparirà il box di dialogo *Attributi della ricetta* (vedi figura 9-7). Cambiare qui il nome della ricetta in `Miscela`.

Bild 9-7 Il box di dialogo *Attributi* con le impostazioni

2. Per far sì che il nome della ricetta compaia anche all'OP, bisogna fornirle un titolo. Cliccare su *Titolo*. Comparirà il seguente box di dialogo.

Bild 9-8 Box di dialogo *Titolo*

3. Introdurre di nuovo *Miscela*.

   Lasciare i box di dialogo cliccando di seguito su *OK*. Il nome *Miscela* si trova adesso come oggetto nella finestra dell'editor sotto *Ricette* come pure nella riga del titolo dell'editor aperto *Ricetta*.

4. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Fissare qui l'area d'interfaccia. Cliccare su *Aggiungi*. Fissare la seguente area d'interfaccia:
   DB: `51`
   DW: `0`
   Lunghezza: `185`

5. Scegliere adesso sotto *Tipo: Numero della ricetta*. Cliccare di nuovo su *Aggiungi*. Fissare un buffer del numero di ricetta come qui indicato:
   DB: `13`
   DW: `0`
   Lunghezza: `1`.

6. Ripetere la procedura per il tipo *Buffer della ricetta*. Il buffer della ricetta viene fissato nel modo seguente:
   DB: `14`
   DW: `0`
   Lunghezza: `29`.
   Esso deve iniziare a DW0.

   La figura 9-9 mostra le impostazioni appena descritte.

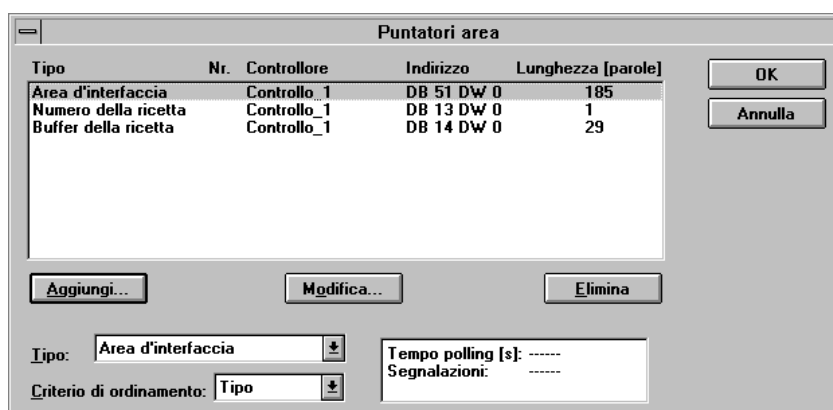



Bild 9-9 Il box di dialogo *Puntatori area* con le impostazioni

Trasferire la progettazione

Commutare l'OP nel modo trasferimento. Salvare la progettazione con *File → Salva*. Collegare l'OP e il PC/PG con il cavo di derivazione. Spostarsi sul punto di menù *File → Trasferimento*. Rispondere alla domanda con `Sì`, se la progettazione debba essere prima generata.

A trasferimento avvenuto l'OP si trova nel livello delle segnalazioni. Sarà visibile la segnalazione di sistema `S5 non presente`. Collegare l'OP con la CPU. La segnalazione di sistema adesso sparirà.

La creazione di un set di dati all'OP

Per creare set di dati, scegliere la pagina *Pagina principale → Set di dati → Modifica*.

Scegliere poi la ricetta *Miscela*. Nell'OP5 e nell'OP15 la ricetta può essere scelta anche direttamente premendo il tasto SHIFT e poi il tasto Indice.

Premere il tasto ENTER. L'OP mostra sul display a righe quanto segue:

```
01 Set di dati
```

Premere di nuovo il tasto ENTER. Sul display comparirà:

```
01 Nome Bibita
```

Il cursore si trova sul `01`. Premere il tasto CURSORE →. Il cursore si sposta su `Bibita`. Premere il tasto SHIFT. Con i tasti CURSORE ↑ e ↓ si può sfogliare all'interno dei nomi simbolici. Sfogliare fino a che non compare `Succo`. Premere alla fine il tasto ENTER, per salvare la prima registrazione di ricetta.

Saltare con il tasto ENTER sulle altre registrazioni di ricetta. Introdurre i valori corrispondenti di miscelmento per succo di arancia e salvare i valori introdotti premendo ogni volta il tasto ENTER.

```
02 Arancia 95
03 Acqua 5
04 Zucchero 0,5
05 Aroma 100
```

Dopo che sono state introdotte tutte le registrazioni della ricetta, salvare il set di dati premendo due volte consecutive il tasto ESC. Sul display comparirà la seguente domanda:

```
Nr. 1
Nome: Set di dati:
Salvare il set di dati? S
```

Il cursore si trova sul *1*. Qui non va cambiato niente poiché si è appena editato il primo set di dati. Premere il tasto CURSORE →. Il cursore si sposta su *Set di dati*.

Adesso immettere un nome per il set di dati. A tale scopo si hanno a disposizione i tasti 1–9 e SHIFT + A .... F. Sovrascrivere *Set di dati* con `DE01` e cancellare le restanti lettere con la combinazione di tasti SHIFT + DEL.

Premere il tasto ENTER, per salvare il nome introdotto. Premere poi il tasto CURSORE →. Il cursore si sposta sul campo Sì. Premere di nuovo il tasto ENTER. All'OP comparirà il seguente segnalazione.

```
Nr. 1
Nome: DE01
Sovrascrivere? S
```

Premere il tasto ENTER. Il set di dati 1 viene salvato. Compare poi il seguente segnalazione:

```
Nr. 1
Nome: DE01
Set di dati salvato
```

Premere il tasto ESC. Viene visualizzato il numero di set di dati con il nuovo nome.

```
01    DE01
```

Requisiti del controllore per il transferimento

Prima che si possa trasferire un set di dati dall'OP al controllore, è necessario creare nel controllore i seguenti blocchi dati:

- DB 12 per le variabili della ricetta,
- DB 13 per il buffer del numero della ricetta,
- DB 14 per il buffer della ricetta,
- DB 51 per l'area d'interfaccia.

Oltre a ciò sono necessari i seguenti blocchi dati:

- FB 51;
  esso regola la comunicazione tra OP e controllore.
- FB 42;
  nella parola dati 64 dell'area d'interfaccia si svolge la sincronizzazione tra OP e controllore. L'FB 42 esegue tale sincronizzazione e distribuisce alla fine i dati agli indirizzi.

In tal modo i blocchi organizzativi OB1 e OB20 fino a OB22 sono strutturati come segue:

- OB1
  ```
  :L KY 51,0
  :SPA FB 51
  :T MW 100
  :L KY 51,0
  :SPA FB 42
  :BE
  ```
- OB20/21/22
  ```
  :L KF +1
  :A DB 51
  :T DW 64
  :BE
  ```

Trasferimento del set di dati dall'OP al controllore

Spostarsi sul punto di menù *Pagina principale* → *Set di dati* → *Trasferimento*. Scegliere tramite Softkey tale punto di menù. Comparirà la ricetta 01 *Miscela*.

Premere il tasto ENTER. All'OP comparirà quanto segue:

```
Sorgente: 00 Dest.: 00
          Conferma
PLC: 00/00  OP: 1
```

Il cursore si trova sul primo campo. Introdurre per sorgente 1, poiché è il primo set di dati a dover essere trasmesso. Premere il tasto ENTER, per confermare l'introduzione.

Premere due volte il tasto CUSORE →. Il cursore si troverà adesso sul campo `Conferma`.

Premere poi il tasto ENTER, per trasferire il set di dati al PLC. Comparirà quanto segue:

```
Sorgente: 00 Dest.: 00
          Conferma
PLC: 01/01  OP: 1
```

Il dato `00` per destinazione significa che il set di dati viene trasferito dall'OP al PLC. Se per sorgente si ha `00` il set di dati viene trasferito dal PLC all'OP.

Risultato

Il blocco funzionale FB42 distribuisce i dati agli indirizzi dati.

Funzioni 10

Scopo

Il ProTool/Lite offre una serie di funzioni che si possono utilizzare nella progettazione. Le funzioni servono a:

- realizzare la progettazione in base alle specifiche del processo come, p.e., saltare da una pagina ad un'altra,
- utilizzare le caratteristiche dell'OP come, p.e., visualizzare o stampare il buffer delle segnalazioni,
- eseguire impostazioni di sistema online all'OP come, p.e., modificare i parametri dell'interfaccia.

Utilizzare funzioni

Per poter utilizzare le funzioni all'OP bisogna associarle ai tasti funzionali o schedulazioni. Questi possono essere sia dei softkey che dei tasti funzionali globali. I softkey sono associati alle registrazioni della pagina e si trovano nell'editor delle pagine direttamente sotto la registrazione. I tasti funzionali globali vengono assegnati sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*.

Una lista di tutte le funzioni disponibili nel ProTool/Lite con relativa descrizione si trova nell'appendice A.

Particolarità degli OP3, OP7, OP17

Gli Operator Panel OP3, OP7 e OP17 hanno ciascuno una funzione che può essere correlata ad una variabile.

Assegnare più funzioni

Se ad un tasto funzionale si vuole assegnare una funzione, cliccare nell'editor delle pagine o nel box di dialogo *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti* sul tasto rappresentato. Appare il box di dialogo *Tasti funzionali*. Qui cliccare sul button *Funzione* (o SHIFT+*Funzione* per i tasti funzionali globali). Appare il box di dialogo rappresentato nella figura 10-1.

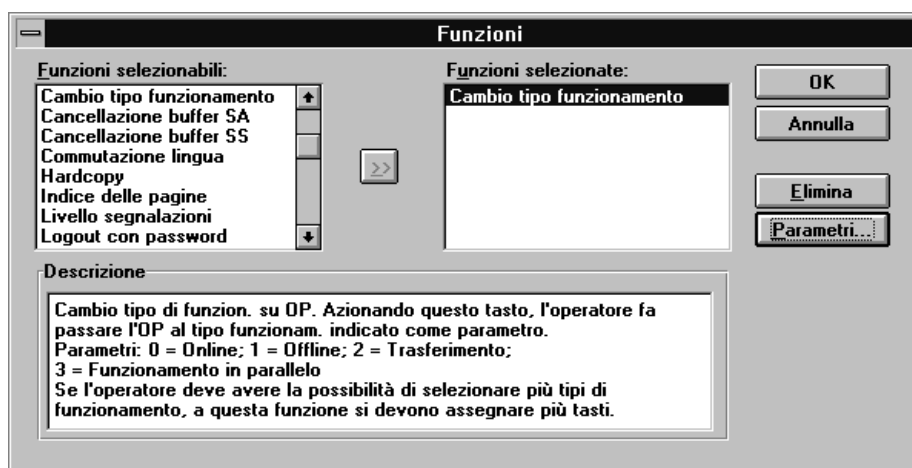



Figura 10-1 Box di dialogo *Funzioni*

Scegliere una funzione. Se si clicca sul tasto con la doppia freccia, la funzione viene inserita nel campo di destra.

Parametri

Alcune funzioni offrono più impostazioni. Ad esempio, la funzione *Cambio tipo funzionamento* offre la scelta tra più tipi di funzionamento. Tramite i parametri indicare quale tra le possibili impostazioni deve avere effetto. Attivando il tasto funzionale all'OP viene attivata la funzione con il parametro impostato, p.e., il tipo di funzionamento *Trasferimento*. La figura 10-2 mostra l'impostazione del parametro.

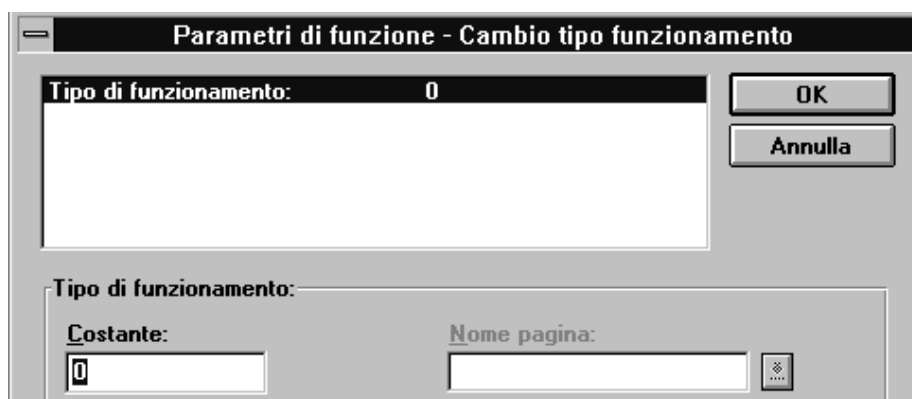



Figura 10-2 Box di dialogo per l'impostazione dei parametri delle funzioni

In generale per le funzioni bisogna distinguere tra due diversi tipi:

– funzioni senza parametri
– funzioni con parametri

Tutte le funzioni senza parametri appartengono, p.e., la *Stampa buffer segnalazioni allarme* o il *Logout con password*. Qui non è necessario alcun parametro poiché l'associazione con la funzione è già univoca.

Le funzioni con parametri necessitano di un dato, e cioè con quale oggetto o con quale impostazione la funzione deve essere attivata.

Alle funzioni che fanno riferimento ad un oggetto appartengono, p.e., *Scelta pagina* o *Stampa pagina*. Qui come parametro bisogna introdurre il nome della pagina. Queste funzioni si utilizzano sempre quando si desidera elaborare degli oggetti all'OP.

Alle funzioni con diverse impostazioni appartengono, p.e., la *Stampa segnalazioni ON/OFF* o il *Cambio tipo funzionamento*. Per questo associare precisamente l'impostazione alla funzione. Se si desidera utilizzare più impostazioni, bisogna associare più tasti a questa funzione, ma con differenti parametri.

La funzione *Scelta pagina speciale*

La funzione *Scelta pagina speciale* accede alle pagine interne. Queste pagine sono registrate nel firmware e non possono essere utilizzate nella progettazione. Al momento del richiamo di una pagina speciale all'utente viene mostrata una pagina, nella quale esso può poi attivare la funzione. Le pagine speciali vengono legate nella progettazione con la funzione *Scelta pagina speciale*.

Alcune funzioni sono progettabili sia direttamente tramite una funzione (funzione singola) sia tramite una pagina speciale come, p.e., *Stampa segnalazioni ON/OFF.* Con la funzione singola introdurre un parametro. All'OP viene attivata la funzione direttamente con il parametro impostato. Con le pagine speciali l'operatore può scegliere un parametro e poi attivare la funzione.

Se una funzione esiste nella progettazione sia come funzione singola che come pagina speciale, richiamando la pagina speciale viene visualizzato lo stato attuale della funzione.

Nelle pagine standard fornite insieme al software, sono state utilizzate tutte le pagine speciali esistenti.

Esempio

Ad un softkey è stata assegnata la funzione *Prima/ultima segnalazione* e il parametro *Ultima*. Se all'OP viene azionato il tasto, viene confermata l'impostazione *Ultima*. Ad un tasto funzionale è stata assegnata la funzione *Pagina speciale* e il parametro *SA Prima/Ultima*. Se all'OP viene azionato il tasto funzionale, viene richiamata la pagina speciale per l'impostazione della visualizzazione della segnalazione di allarme. Essa appare così:

```
Visualizzazione  segnalazione: Ultima
```

La pagina speciale mostra lo stato attuale, perchè viene visualizzata al display l'ultima segnalazione di allarme arrivata.

Tramite i tasti cursore, all'OP, si può scegliere un'altra impostazione e confermarla col tasto di ENTER.

OP3, OP7, OP17: Funzioni con le variabili

Gli Operator Panel OP3, OP7 e OP17 hanno ciascuno una funzione che può essere correlata ad una sola varibile. Tale funzione è quella *Calcolo lineare*.

11 Aree di comunicazione generali

Contenuto

In questo capitolo vengono descritte le aree di dati tramite le quali OP e controllore comunicano. Dette aree di dati sono necessarie solo quando si ha bisogno di utilizzare le funzioni corrispondenti dell'OP. Le aree di dati devono essere create in questo caso nel controllore e impostate nella progettazione.

11.1 Area di comunicazione per controllori non SIMATIC

Utilizzo

L'area di interfaccia descritta qui di seguito è valevole per tutti i controllori a parte i SIMATIC. L'area di interfaccia per i controllori SIMATIC è descritta nel *Manuale utente comunicazione*.

L'area di interfaccia è necessaria se si utilizzano le seguenti funzioni:

– Inviare ordini del controllore all'OP
– Sincronizzare data e ora tra controllore ed OP
– Controllare il numero di versione
– Ricette (trasferimento di set di dati)
– Riconoscere l'avvio dell'OP nel programma del controllore
– Esaminare il modo di funzionamento dell'OP nel programma del controllore
– Esaminare il bit di attività dell'OP nel programma del controllore

La creazione dell’area di interfaccia

In ProTool l’area di interfaccia va fissata sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Nel controllore, inoltre, l’area deve essere presente. La figura 11-1 mostra la struttura dell’area di interfaccia.

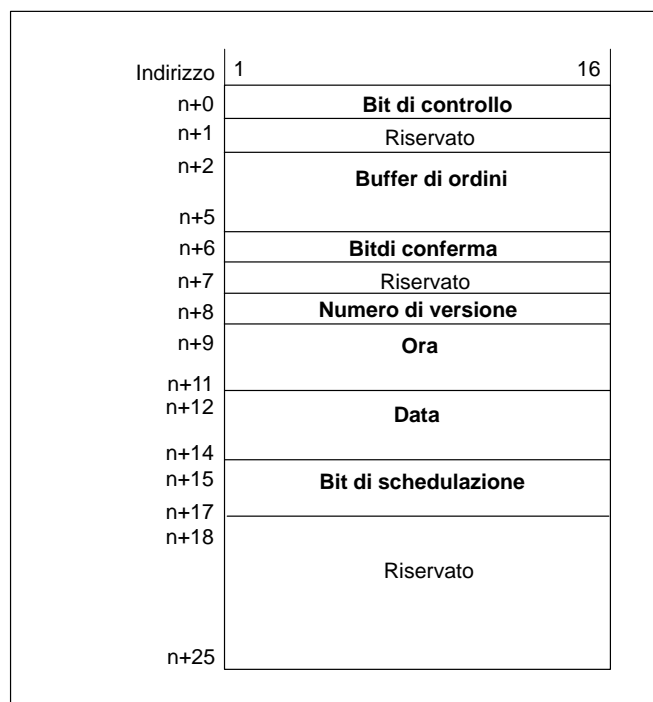



Figura 11-1 Struttura dell’area di interfaccia nelle parole di dati

Direzione di conteggio dei bit

La direzione di conteggio dei bit in una parola di dati dipende dal controllore. Essa può essere da destra a sinistra partendo da 0 o da sinistra a destra partendo da 1.

Nella rappresentazione esemplare che segue delle parole di dati, sono presenti due pagine ciascuna. Se si parla di un solo bit, il numero
- viene rappresentato senza parentesi per il conteggio destra → sinsitra
- viene rappresentato con le parentesi per il conteggio sinistra → destra

11.1.1 Bit di controllo e conferma

Introduzione

Per ciascuno dei bit di controllo e di conferma esiste una parola. La parola n+0 contiene i bit di controllo. Essi vengono scritti dal controllore e letti dall'OP. La parola n+6 contiene i bit di conferma. Essi vengono scritti dall'OP e letti dal controllore.

Struttura dettagliata dei bit di controllo e conferma

Le figure seguenti mostrano una struttura dettagliata dei bit di controllo e conferma. Segue poi la descrizione relativa a come funzioni la sincronizzazione tra OP e controllore tramite il settaggio dei bit.

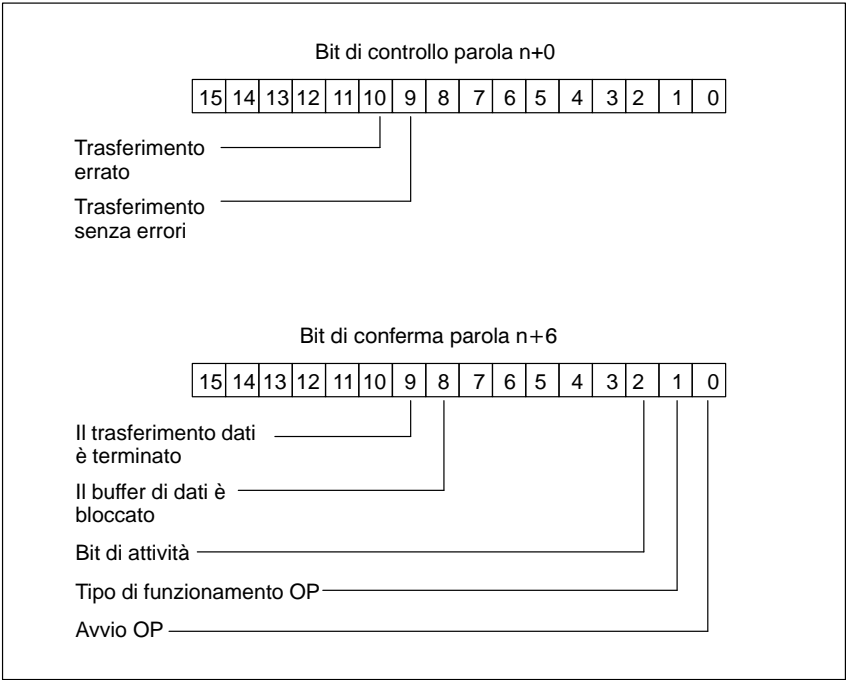



Figura 11-2 Bit di controllo e di conferma per la direzione di conteggio destra → sinistra

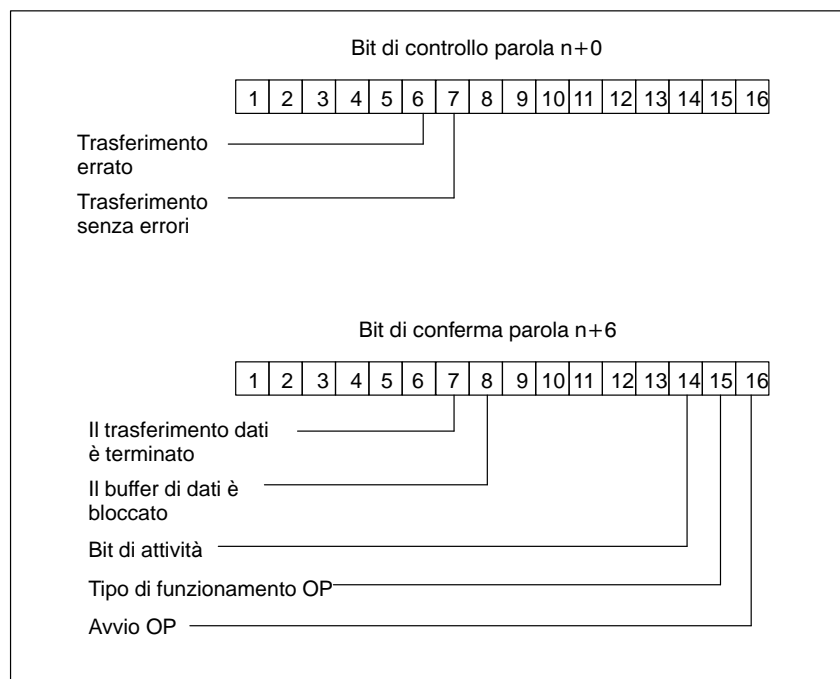



Figura 11-3 Bit di controllo e di conferma per la direzione di conteggio sinistra → destra

Avvio OP

Bit 0(16)* dei bit di conferma

1= L'OP si è avviato
0 = L'OP si avvia

Il bit viene settato dall'OP ad avviamento avvenuto.

Tipo di funzionamento dell'OP

Bit 1(15) dei bit di conferma

1 = L'OP è off-line
0 = L'OP funziona normalmente

Il bit viene settato se l'utente ha commutato l'OP su off-line. Nello stato on-line il bit è posto a 0.

Bit di attività

Bit 2(14) dei bit di conferma

Il bit di attività assicura un immediato riconoscimento di un'eventuale interruzione del collegamento tra OP e controllore. L'OP inverte a intervalli regolari lo stato del bit di attività nell'area di interfaccia.

* Il numero tra parentesi vale per la direzione di conteggio sinistra → destra

Sincronizzazione nel trasferimento di set di dati

Bit di controllo:

Bit 10(6)* 1 = Il set di dati/variabile ha errori
0 = La valutazione non ha luogo

Bit 9(7) 1 = Il set di dati/variabile non ha errori
0 = La valutazione non ha luogo

Bit di conferma:

Bit 9(7) 1 = Trasferimento dati terminato
0 = La valutazione non ha luogo

Bit 8(8) 1 = Il buffer dati è bloccato
0 = Il buffer dati libero è libero

I bit di controllo e conferma dell'area di interfaccia sincronizzano la trasmissione di set di dati. Il caso standard prevede che il trasferimento venga attivato dall'operatore all'OP.

Trasferimento OP → controllore (Attivazione dall'OP)

La seguente descrizione mostra come l'OP setti i bit di sincronizzazione e come il programma del controllore debba reagire in conseguenza.

Passo 1:

Il bit 8(8) dei bit di conferma viene testato dall'OP. Se il bit 8(8) è posto a 1 (= buffer dati bloccato) la trasmissione verrà conclusa con un messaggio di errore di sistema. Se il bit 8(8) è posto a 0, l'OP lo setterà a 1.

Passo2:

L' OP inserisce l'identificatore nel buffer di dati.

Nel caso di un set di dati da trasferire indirettamente, vengono scritti nel buffer di dati anche i valori delle variabili. Nel caso di un set di dati da trasferire indirettamente i valori delle variabili vengono scritti nell'indirizzo progettato.

Passo 3:

L'OP setta il bit (9)7 dei bit di conferma su 1
(= trasferimento dati terminato).

Passo 4:

Acquisire nel programma del controllore se il trasferimento dati è stato con o senza errori.
Senza errori: Il bit (9)7 viene posto a 1
Con errori: Il bit (10)6 viene posto a 1

Passo 5:

L'OP resetta i bit di conferma (9)7 e (8)8.

Passo 6:

Nel programma del controllore vanno resettati i bit (10)6 e (9)7.

* Il numero tra parentesi vale per la direzione di conteggio sinistra → destra

11.1.2 Aree di dati nell'area di interfaccia

Informazioni generali

In questa sezione viene descritta la struttura e l'utilizzo delle aree di dati utente, che si trovano nell'area di interfaccia.

Il controllore avvia, tramite il buffer degli ordini, un'azione all'OP. Tutti gli altri byte sono aree, nelle quali l'OP scrive dei dati. Tali aree possono essere valutate dal programma del controllore. Qui di seguito si ha una descrizione dei singoli byte.

Buffer degli ordini

Parola n+2 fino alla n+5:
Tramite il buffer degli ordini possono essere forniti all'OP ordini del controllore e in tal modo possono essere attivate azioni all'OP stesso.

Il buffer degli ordini consiste di quattro parole. Nella prima si trova il numero dell'ordine. Nelle seguenti vanno introdotti i parametri dell'ordine (massimo 3).

Buffer degli ordini:

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, l'OP analizza l'ordine del controllore. Alla fine l'OP pone tale parola di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore sono listati, con i parametri e il numero di ordine nell'appendice C.

Numero di versione

Parola n+8

L'OP introduce nella parola n+8 il numero di versione del driver. Esso può essere esaminato nel programma del controllore.

Data e ora

Ora = Parola da n+9 fino alla n+11
Data = Parola da n+12 fino alla n+14

Con l'ordine del controllore 41 è possibile avviare il trasferimento di ora e data dall'OP al controllore.

La figura 11-4 mostra la struttura dell'area di dati. Tutti i dati sono codificati BCD.

Indirizzo	Byte sinistro (16 ... 9)	Byte destro (8 ... 1)	
n+9	non assegnato	Ora (0...23)	Orario
n+10	Minuto (0...59)	Secondo (0...59)	Orario
n+11	Non assegnato		Orario
n+12	Non assegnato	Giorno della settimana (1...7)	Data
n+13	Giorno (1...31)	Mese (1...12)	Data
n+14	Anno (0...99)	Non assegnato	Data

Figura 11-4 La struttura dell'area dei dati **Ora** e **data**

Per riconoscere quando la data e l'ora siano stati trasmessi, bisogna, prima della trasmissione dell'ordine del controllore, settare le parole di dati su `0`.

11.2 Immagine tastiera e immagine LED dell’OP

Utilizzo

La pressione di tasti all’OP può essere comunicata al controllore e lì esaminata. Nel caso, ad esempio, di un utilizzo errato di un tasto, è così possibile inviare all’operatore un messaggio relativo a tale fatto.

I diodi luminosi (LED) nei tasti funzione dell’OP possono essere pilotati dal controllore. Si rende in tal modo possibile, ad esempio, a seconda della situazione, segnalare all’operatore con un tasto LED acceso la necessità di premere un determinato tasto.

Presupposti

Per poter utilizzare tale possibilità è necessario preparare delle aree di dati apposite, le cosiddette immagini, nel controllore. Nella progettazione esse vanno poi introdotte come *Puntatori area*.

Trasferimento

Le immagini di tastiera vengono trasferite spontaneamente al controllore. Il trasferimento, cioè, avviene ogni volta viene registrato un cambiamento all’OP. Non è quindi necessaria la progettazione di un tempo di polling.

Correlazione del valore

- **Tutti i tasti (a parte il tasto SHIFT)**

  Fintantoché il tasto in questione rimane premuto, il bit correlato nell’immagine della tastiera ha il valore 1 altrimenti il valore 0.

Avvertenza

Se nel momento in cui un tasto è premuto l’OP viene staccato dal controllore o viene spento, il bit in questione della tastiera rimane settato.

11.2.1 Immagine della tastiera del sistema

Struttura

L'immagine della tastiera di sistema è un'area di dati con una lunghezza fissa pari a tre parole di dati. Per utilizzare l'immagine della tastiera di sistema bisogna creare durante la progettazione un'area di dati sotto *Puntatori area* del tipo *Tastiera di sistema*.

Ad ogni tasto della tastiera di sistema è correlato in modo fisso esattamente un bit nell'immagine della tastiera di sistema.

Immagine della tastiera degli OP5, OP15, C7-623 e C7-624 (conteggio destra → sinistra):

Bit cumulativo della tastiera

Immagine della tastiera degli OP7 e OP17 (conteggio destra → sinistra):

Bit cumulativo della tastiera

Immagine della tastiera degli OP7 e OP17 (conteggio sinistra → destra):

Bit cumulativo della tastiera

Avvertenza

Il programma utente non deve sovrascrivere i bit non utilizzati.

Bit cumulativo della tastiera

Il bit cumulativo della tastiera serve come bit di controllo. Ad ogni trasferimento dell'immagine della tastiera dall'OP al controllore esso viene posto su 1 e dovrebbe essere resettato dopo l'esame dell'area di dati da parte del programma utente.

Con una lettura ad intervalli regolari del bit accumulativo è possibile accertare nel programma utente se l'immagine della tastiera è stata ritrasmessa.

11.2.2 Immagine della tastiera funzionale

Aree di dati

L’immagine della tastiera funzionale può essere divisa in aree di dati separate come mostrato nella seguente tabella. Per utilizzare l’immagine della tastiera funzionale è necessario creare sotto *Puntatori area* un’area di dati del tipo *Tastiera funzionale*.

Aree di dati	**Tutte le apparecchiature**
Numero max.	4
Lunghezza totale di tutte le aree di dati (parole)	4

Correlazione dei tasti

La correlazione dei singoli tasti ai bit delle aree di dati, viene stabilita durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni tasto il numero all’interno dell’area dell’immagine.

Bit cumulativo della tastiera

Il bit più significativo dell’ultima parola dati di**ogni** area di dati rappresenta il bit cumulativo della tastiera. Esso serve come bit di controllo. Ad ogni trasferimento dell’immagine della tastiera dall’OP al controllore il bit cumulativo della tastiera viene posto a 1. Esso dovrebbe essere resettato dopo l’esame dell’area di dati da parte del programma utente.

Una lettura a intervalli regolari del bit cumulativo nel programma utente permette di accertare se un blocco è stato ritrasmesso.

11.2.3 Immagine LED

Aree di dati

L’immagine LED può essere suddivisa in due aree di dati come mostrato nella tabella seguente. Per utilizzare l’immagine LED è necessario approntare nella progettazione sotto *Puntatori area* un area di dati del tipo *Immagine LED*.

Aree di dati	Tutte le apparecchiatura
Numero max	4
Lunghezza complessiva di tutte le aree di dati (parole)	9

Tempo di polling

Se per un’area di dati viene introdotto il tempo di polling 0, essa non verrà trasmessa ciclicamente all’OP. Per il pilotaggio dei diodi luminosi va allora utilizzato l’ordine del controllore No. 42 (vedi appendice C).

Correlazione LED

La correlazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati viene fatta nella progettazione dei tasti funzionali. In tal caso viene introdotto per ogni LED il numero dell’area dell’immagine e il numero di bit all’interno dell’area in questione.

Il numero (n) di bit denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente quattro diversi stati di accensione dei LED (vedi tabella 11-1):

Tabella 11-1 Funzioni LED per l’OP5, OP15, OP7 e C7-623 e C7-624 (conteggio destra → sinistra)

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
		Spento
	.	Lampeggio con ca. 2 Hz
.		Lampeggio con ca. 0,5 Hz
.	.	Luce continua

Tabella 11-2 Funzioni LED per l’OP5, OP15, OP7 e C7-623 e C7-624 (conteggio destra → sinistra)

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
		Spento
	.	Lampeggio con ca. 0,5 Hz
.		Lampeggio con ca. 2 Hz
.	.	Luce continua

Nell’OP17 i tasti K dispongono di LED bicolori (rosso/verde). Le funzioni LED corrispondenti sono riportate nella tabella 11-3.

Tabella 11-3 Funzioni LED per l’OP17 (conteggio destra → sinistra)

Bit n + 1	Bit n	Funzione LED
		Spento
	.	Rosso lampeggiante
.		Luce continua rossa
.	.	Luce continua verde

Tabella 11-4 Funzioni LED per l’OP17 (conteggio sinistra → destra)

Bit n + 1	Bit n	Funzione LED
		Spento
	.	Luce continua rossa
.		Rosso lampeggiante
.	.	Luce continua verde

11.2.4 Avvertenze per l’ottimizzazione

Tempo di polling e tempo di aggiornamento

I tempi di polling introdotti nel software di progettazione per i *Puntatori area* e i tempi di polling delle variabili sono fattori importanti per i tempi di aggiornamento effettivamente raggiungibili. Il tempo di aggiornamento è uguale al tempo di polling più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere tempi di aggiornamento ottimali bisogna osservare, nella progettazione, quanto segue:

- Creare le singole aree di dati quanto più piccole possibili e grandi solo quanto necessario.
- Definire le aree di dati collegate come tali. Il tempo di aggiornamento effettivo migliora, se si crea una grande area invece di molte piccole.
- Tempi di polling troppo piccoli peggiorano senza motivo la performance generale. Impostare il tempo di polling in base alla velocità di cambiamento dei valori di processo. L’andamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento della velocità di rotazione di un motore elettrico.

  Il valore indicativo per il tempo di polling è pari a circa 1 secondo.
- Per migliorare i tempi di aggiornamento rinunciare eventualmente al trasferimento ciclico delle aree dati utente (tempo di polling 0). Usare invece degli ordini del controllore per il trasferimento spontaneo delle aree dei dati utente.
- Introdurre le variabili di una segnalazione in un area di dati senza lacune.
- Affinché i cambiamenti nel controllore possano essere riconosciuti con sicurezza, essi devono essere presenti almeno durante il tempo di polling effettivo.

12 Progettare nelle diverse lingue

Livelli di rappresentazione

Per le lingue si distingue generalmente tra due livelli di rappresentazione. Questi sono:

- La *lingua dell'interfaccia operativa* del ProTool/Lite.
  La *lingua dell'interfaccia operativa* è la lingua in cui vengono visualizzati i testi nel menù e nei box di dialogo del ProTool/Lite.
- La *lingua di progettazione* dell'OP.
  La *lingua di progettazione* è la lingua in cui viene creata la progettazione. Questa è la lingua in cui la progettazione appare all'OP.

Lingua dell'interfaccia operativa

La lingua dell'interfaccia operativa del ProTool/Lite viene fissata durante l'installazione. Sono impostabili le seguenti lingue:

– tedesca,

– inglese,

– francese,

– italiana e

– spagnola.

Lingua di progettazione

La progettazione può essere creata in tutte le lingue sopra citate. Negli Operator Panel OP7, OP15C e OP17 è possibile anche il Russo. Tra le possibili lingue di progettazione se ne possono caricare massimo tre contemporaneamente sull'OP.

Richiamando ProTool/Lite la lingua di progettazione è uguale alla lingua di Windows. La lingua di progettazione può essere modificata sotto il punto di menù *Modifica → Lingue*. Se si desidera impostare un'altra lingua di progettazione o si è completata la progettazione in una lingua e si desidera progettare le altre lingue, bisogna scegliere questo punto di menù.

Lingua di editazione e lingua di riferimento

Appare il box di dialogo rappresentato nella figura 12-1, in cui bisogna introdurre la ***lingua di editazione*** e la ***lingua di riferimento***.

- La *lingua di editazione* è la lingua di progettazione attuale in cui vengono introdotti i testi progettabili.
- La *lingua di riferimento* acquista significato se si pensa alla traduzione. Se, p.e., viene progettata la seconda lingua, il testo della prima lingua può essere visualizzato come lingua di riferimento. In questo modo la prima lingua viene presa come modello per la traduzione.

Figura 12-1 Box di dialogo per l'impostazione della lingua

Nel box di dialogo *Lingue* come lingua di editazione e di riferimento è preimpostata la lingua nella qualesul proprio PC è stato installato Windows. Se si vuole cambiare la lingua di editazione o di riferimento fare quanto segue:

- Se ci si è basati sulla progettazione standardsi può già correlare alla lingua di editazione e di riferiemento una delle seguenti lingue:
  - tedesca,
  - inglese,
  - francese,
  - italiana e
  - spagnola.

  Per ciscuna di queste lingue si hanno a disposizione pagine standard.
- Se si è creata una progettazione senza basarsi su quella standard sarà allora solo disponibile la lingua preimpostata. Bisognerà prima ampliare la possibilità di scelta di una lingua.

Aumentare la scelta delle lingue

Richiamare per questo il punto di menù *Apparecchiatura* → *Assegnazione lingua*. Comparirà il box di dialogo *Assegnazione lingua* con la lingua preimpostata.

Figura 12-2 Il box di dialogo *Assegnazione lingua*

Cliccare su *Nuova...*. Comparirà il box di dialogo *Aggiungi lingua*.

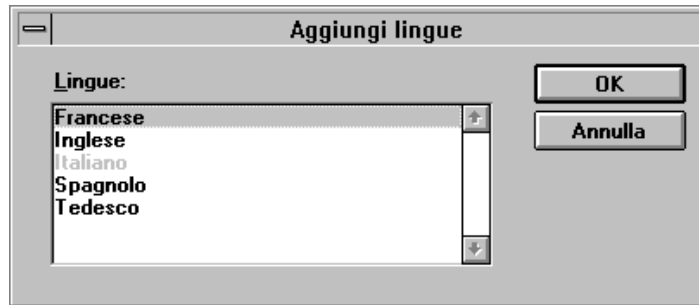



Figura 12-3 Box di dialogo *Aggiungi lingua*

Scegliere la lingua desiderata e cliccare su *OK*. Il box di dialogo *Aggiuni lingua* si chiuderà. La lingua scelta verrà elencata nel box di dialogo *Assegnazione lingua* sotto *Lingua*. Chiudere anche il box di dialogo die *Assegnazione lingua* cliccando su *OK*.

La nuova lingua scelta può adesso essere impostata come lingua di editazione o di riferimento e può essere prelevata come lingua dell'OP.

Oggetti con testi dipendenti dalla lingua

I seguenti oggetti contengono testi che dipendono dalla lingua:

– segnalazioni di servizio,
– segnalazioni di allarme,
– pagine,
– liste simbolici,
– ricette e
– righe di intestazione/piedinatura.

Testi d'info

Anche i testi d'info dipendono dalla lingua. I testi d'info possono essere progettati per:

– i campi d'introduzione,
– i campi d'introduzione/emissione combinati,
– le pagine,
– le registrazioni della pagina,
– le ricette,
– le registrazioni della ricetta e
– le segnalazioni.

Progettazione in diverse lingue

Se una progettazione viene creata in diverse lingue, prima di tutto bisogna progettare una sola lingua e testare questa progettazione con il programma del controllore. Successivamente si possono introdurre i testi nelle altre lingue.

Avvertenza

Quando si desidera modificare una progettazione che è già stata creata in più lingue è opportuno evitare di spostare successivamente i campi delle segnalazioni di servizio e di allarme eventualmente create con tali campi. Siccome non esiste una correlazione fissa tra un campo e la sua posizione all'interno del testo bisognerebbe, se necessario, spostare i testi invece dei campi.

Progettare in russo

Per introdurre i caratteri cirillici scegliere sotto *Modifica → Lingue* la lingua *Russa*. Ora possono essere introdotti, con tutti i caratteri minuscoli, i caratteri cirillici. Una tabella con la corrispondenza tra caratteri latini e cirillici si trova nell'appendice B. I caratteri maiuscoli latini e le cifre sono disponibili sulla tastiera.

Layout tastiera di lingue straniere

Se nel punto di menù *Modifica → Lingue...*, nel campo di introduzione *Lingua di editazione* si sceglie una lingua, verrà allora caricato il set di caratteri e verrà modificato il layout della tastiera. Se la lingua di editazione è diversa dalla lingua di Windows comparirà allora sullo schermo un'immagine della tastiera con il relativo layout (vedi figura 12-4). Sarà quindi adesso possibile vedere dove si trovano i tasti corrispondenti sulla propria tastiera e sarà possibile usarli. È però anche possibile cliccare direttamente con il puntatore sui tasti della tastiera–immagine per introdurre un carattere nell'editor.

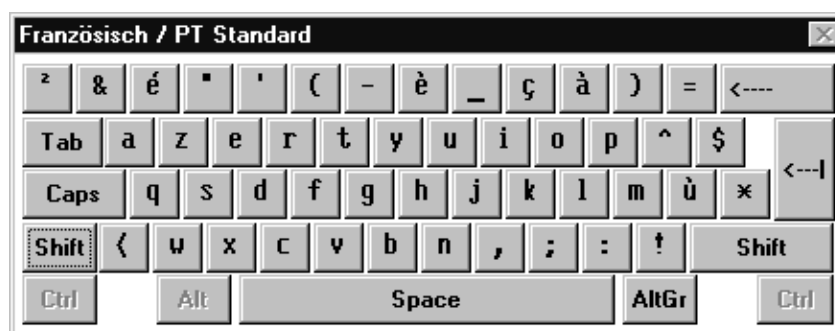



Figura 12-4 Esempio per un'immagine di tastiera : lingua di editazione francese

L'immagine della tastiera scompare di nuovo automaticamente dallo schermo se si cambia di nuovo la lingua di editazione e si sceglie di nuovo la lingua di Windows. L'immagine può però essere anche disattivata tramite il punto di menù *Finestra → Tastiera.*

Impostazione delle lingue dell'OP

Prima che la progettazione venga trasferita sull'OP, bisogna impostare le lingue dell'OP sotto il punto di menù *Apparecchiatura → Assegnazione lingua* (figura 12-5).

Figura 12-5 Impostazione delle lingue dell’OP

Le lingue dell’OP sono le lingue che si possono scegliere all’OP. Scegliere come lingue dell’OP, una dopo l’altra, al massimo tre lingue di progettazione tra quelle esistenti. Queste lingue vengono trasferite sull’OP con la progettazione. La prima lingua che viene trasferita è quella che viene impostata dopo l’avviamento dell’OP. La lingua può essere cambiata all’OP durante il funzionamento online.

Con il button ≫ scegliere una dopo l’altra al massimo tre lingue dell’OP dalla lista di scelta sulla sinistra.

Con il button ≪ si possono eliminare le singole lingue dalla lista delle lingue dell’OP.

Le lingue dell’OP possono essere modificate durante la progettazione. Se, p.e., la stessa progettazione deve essere caricata su più OP in diverse lingue, prima del trasferimento si può cambiare la lingua dell’OP.

L’OP accede, in funzione della lingua impostata, automaticamente al corrispondente set di caratteri interno.

Avvertenza

A secondo dell’apparecchiatura non possono essere rappresentati tutti i caratteri del set di caratteri ANSI all’OP. Una tabella con i caratteri della specifica apparecchiatura si trova nell’appendice B.

Impostazioni generali per l’apparecchiatura 13

In questo capitolo

In questo capitolo vengono brevemente descritte tutte le impostazioni che interessano l’OP. Alcune sono state già citate. Questo capitolo è un riassunto di tutte le possibili impostazioni.

Tutte le impostazioni vengono effettuate sotto il punto di menù ***Apparecchiatura***. Qui si possono scegliere i seguenti punti del sottomenù:

Pagina/Tasti

Qui vengono assegnati i tasti funzionali globali. Globale significa che l’assegnazione vale per tutta la progettazione.

Parametro

Qui vengono eseguite impostazioni generali per l’OP. Il punto di menù è suddiviso in tre punti del sottomenù. Questi sono:

Segnalazioni
Questo punto di menù contiene impostazioni che valgono in generale. A queste appartengono la stampa delle segnalazioni, il tipo di visualizzazione per le segnalazioni di allarme, l’avvertimento dell’overflow del buffer e l’identificazione, in funzione della lingua, delle segnalazioni nel buffer.

Firmware
Qui viene impostato il firmware per la generazione. Contemporaneamente si ottiene l’informazione di quale firmware è presente sull’OP collegato.

Varie
Qui vengono eseguite impostazioni generali come, p.e., fissare la password per il Superuser, impostare il formato della data e dell’ora in funzione come pure fissare la versione utente della progettazione.

Stampante

Qui si effettuano tutte le impostazioni per la stampante che è collegata all’OP. A queste appartengono il tipo di stampante e anche i parametri dell’interfaccia. Le impostazioni per la stampante dell’OP si eseguono nei due seguenti punti del sottomenù:

Interfaccia
Qui si fissano i parametri dell’interfaccia come, p.e., Baudrate, segnale (TTY o V.24) e a quale interfaccia della stampante è fisicamente collegato l’OP.

Impostazioni
Qui va stabilito il tipo di stampante. È possibile definire più stampanti quali stampanti OP. Per l’OP la stampante standard è la prima della lista di testo. Se viene collegata una stampante diversa da quella standard è allora necessario commutarla online all’OP tramite la pagina standard *Impostazione stampante*.

Memoria necessaria

Visualizza la memoria necessaria per la progettazione che deve essere caricata sull’OP.

Controllore

Qui viene fissato il controllore a cui l’OP è collegato. Contemporaneamente si fissa anche il protocollo con i suoi parametri, tramite il quale l’OP e il controllore comunicano tra di loro.

Puntatori area

Qui si fissano le aree di dati che sono necessarie per la comunicazione tra OP e controllore. L’area di dati deve esistere nel controllore. Tramite il punto di menù *Puntatore area* viene reso noto all’OP quali sono le aree di dati a cui deve accedere. Quali aree di dati devono essere impostati dipende da quali oggetti vengono progettati. La 13-1 contiene una panoramica di quando certe aree di dati sono necessarie.

Assegnazione della lingua

Qui vengono impostate le lingue che devono essere disponibili all’OP. La progettazione può essere creata in massimo 6 lingue di cui massimo tre sono impostabili come lingue dell’OP.

Panoramica

La tabella 13-1 mostra chi accede in lettura e scrittura sulle singole aree che possono essere progettate sotto il punto di menù *Puntatori area*. I puntatori d’area sono in ordine alfabetico. Le abbreviazioni ”R” e ”W” hanno il seguente significato:

R accesso in lettura (read)
W accesso in scrittura (write)

Tabella 13-1 Utilizzazione dei puntatori d’area

Area dati	Necessaria per	OP	Controllore
Versione utente	Controllo della versione tramite il controllore	R	W
Segnalazioni servizio	Segnalazioni di servizio progettate	R	W
Numero pagina	Interpretazione da parte del controllore di quale pagina in questo momento è aperta	W	R
Tastiera funzionale	Interpretazione da parte del controllore di quale tasto funzionale è stato premuto	W	R
Immagine LED	Comando del LED tramite il controllore	R	W
Acquisizione PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme tramite il controllore	R	W
Acquisizione OP	L’OP segnala al controllore che una segnalazione di allarme è stata acquisita	W	R
Numero di ricetta	Ricette; contiene il numero della ricetta e il numero del set di dati	R[1]	W[1]
Buffer dei Dati	Ricette; contiene il numero della ricetta e il numero del set di dati	W[2]	R[2]
Buffer della ricetta	Ricette; contiene ilset di dati	W[1]	R[1]
Buffer ausiliario della ricetta	Ricette; contiene l’overflow del set di dati del buffer della ricetta	W[1]	R[1]
Area d’interfaccia	Comunicazione tra OP e controllore (col SIMATIC S5 assolutamente necessaria)	RW	RW
Segnalazioni allarme	Segnalazioni di allarme progettate	R	W
Tastiera di sistema	Interpretazione da parte del controllore di quale tasto di sistema è stato premuto	W	R

[1] = solo per il SIMATIC S5
[2] = solo per il SIMATIC S7

Generazione della progettazione e suo trasferimento sull'apparecchiatura

14

Generare

Prima che la progettazione venga trasferita sull'OP, deve essere generata. Generare significa che dalla progettazione viene creato un file che possa girare sull'OP.

Al momento della generazione vengono effettuati degli esami di congruenza. Se mancano dei dati o sono errati, le relative segnalazioni vengono registrate in una finestra di log. Se, p.e., è stata progettata una segnalazione di servizio, ma non è stata dichiarata alcuna area delle segnalazioni di servizio sotto *Puntatori area*, viene emessa una segnalazione.

Memoria necessaria

Dopo la generazione si può vedere, tramite il punto di menù *Apparecchiatura* → *Memoria necessaria*, quanta memoria è necessaria per la progettazione nell'OP. La figura 14-1 mostra il box di dialogo. Se la progettazione generata dovesse risultare maggiore della memoria nell'OP, bisogna ridurre la progettazione.

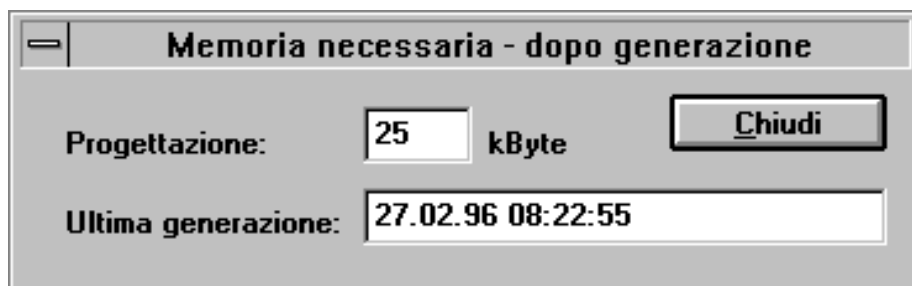



Figura 14-1 Il box di dialogo *Memoria necessaria*

14.1 Trasferimento della progettazione sull’OP

Trasferimento per apparecchiatura specifica

Il trasferimento della progettazione può essere eseguito, per la specifica apparecchiatura, in due modi:

- Seriale, tramite un collegamento diretto dal PG/PC all’OP.
  Per il trasferimento viene utilizzato il protocollo AS511. Questo tipo di trasferimento è possibile con l’OP3, l’OP5, l’OP7, l’OP15 e l’OP17.
- tramite la configurazione di rete MPI.
  Per fare questo il PG/PC e l’OP si trovano nella configurazione di rete MPI. Per il trasferimento viene utilizzato il protocollo MPI. Questo tipo di trasferimento è possibile con l’OP3, il C7-623 ed il C7-624.

Baudrate

Per quanto riguarda l’impostazione del baudrate bisogna osservare quanto segue:

- Nel caso di un cavo di collegamento per il livello TTY (cavo PG) può essere impostato un baudrate massimo di 9600 baud. Baudrate più elevati possono essere utilizzati solo utilizzando un cavo di collegamento per il livello V.24.
- Nel caso di PC/PG a performance limitata, il baudrate preimpostato di 56000 baud va ridotto in maniera graduale fina a che non sia possibile avere una trasmissione affidabile. Con performance limitata del PC/PG si intende, p.e., un processore 80386 e/o una frequenza di clock di 25 MHz.

14.2 Trasferimento seriale

Modo di procedere

Il modo di procedere viene qui descritto per linee generali. I dettagli si trovano nei singoli manuali delle singole apparecchiature.

Per il trasferimento della progettazione dal PG/PC all’OP bisogna eseguire i seguenti passi:

1. Collegare, con il cavo di collegamento, l’OP al PG/PC.
2. Impostare il modo Transfer all’OP.
3. Impostare sotto il punto di menù *File* → *Parametri di trasferimento* l’interfaccia del PG/PC.
4. Avviare il trasferimento della progettazione tramite il punto di menù *File* → *Trasferimento.*
5. Quando il trasferimento è terminato, l’OP si avvia ed emette la segnalazione di riposo.

14.3 Trasferimento tramite la MPI

Modo di procedere

Per il trasferimento della progettazione dal PG/PC all'OP bisogna eseguire i seguenti passi:

1. Collegare il PG/PC nella configurazione di rete MPI. Per fare questo è necessario installare nel PG/PC la scheda MPI. Inoltre bisogna installare il software dello STEP7.
2. Collegare l'OP nella configurazione di rete MPI. Per l'indirizzo MPI osservare quanto segue.
3. Portare l'OP nel modo Transfer.
4. Impostare l'interfaccia del PG/PC sotto il punto di menù *File → Parametri di trasferimento.*
5. Avviare il trasferimento della progettazione tramite il punto di menù *File → Trasferimento.*
6. Introdurre l'indirizzo MPI dell'OP3.
7. Quando il trasferimento è terminato l'OP viene avviato ed emette la segnalazione di riposo. Nel caso dell'OP7 e dell'OP17 viene invece visualizzata, se progettata, la pagina di avvio.

Impostazione dell'indirizzo MPI per l'OP

Nella figura 14-2 è presentata una configurazione MPI con l'OP. Se si collega un OP in una configurazione MPI su cui non è stata carica ancora alcuna progettazione, esso assume per default l'indirizzo MPI 1.

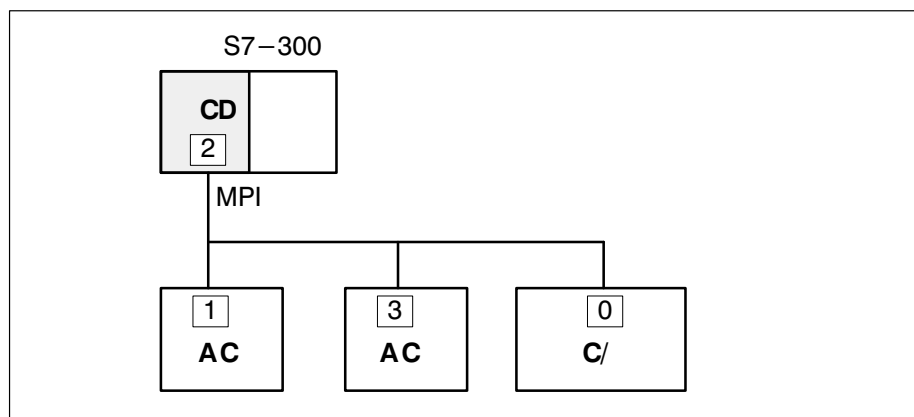



Figura 14-2 Configurazione MPI con l'OP

Se ora si carica una progettazione sull'OP, si deve introdurre l'indirizzo MPI 1. Nella progettazione è stato però assegnato all'OP, tramite il punto di menù *Apparecchiatura → Controllore* l'indirizzo MPI 3. Dopo il trasferimento la progettazione l'OP ha ora l'indirizzo MPI 3.

Diversi OP nella configurazione MPI

Se si desidera collegare più OP in una configurazione MPI, bisogna collegarli uno dopo l’altro: collegare fisicamente solo un’apparecchiatura e trasferire la progettazione; poi si può collegare fisicamente la seconda apparecchiatura. Se sono state collegate fisicamente le prime due apparecchiature e la progettazione è stata trasferita, si crea un conflitto di indirizzi perchè le due apparecchiature hanno lo stesso indirizzo e questo non è ammesso nella configurazione MPI.

14.4 Rimedi in caso di problemi di trasferimento

Incompatibilità dei driver

Trasferendo la progettazione all’OP possono verificarsi dei problemi. Nella maggior parte dei casi la causa è dovuta al fatto che sul PG/PC si usano contemporaneamente altri driver (p.e. per collegarsi ad una rete). La tabella 14-1 mostra i possibili problemi, la causa e il relativo rimedio.

Tabella 14-1 Possibili problemi di trasferimento e la loro causa

Problema	Causa	Rimedio
Il trasferimento viene interrotto dopo che si è più volte verificata la segnalazione: `Line Error`.	In background gira un altro driver (p.e. per il funzionamento della rete)	Modificare i file `autoexec.bat` e `config.sys`.
Il trasferimento non viene eseguito.	Nel file `system.ini` nella directory di Windows non è registrato il driver di comunicazione standard di Windows di cui il ProTool necessita.	Controllore se nel file `system.ini` è presenta la seguenta registrazione: `comm.drv=`**`comm.drv`**. Se qui è registrato un altro driver, utilizzare il programma di comunicazione installato per un altro driver, p.e., per il modem o per la rete. Modificare la configurazione del proprio PG/PC o installare su un PG/PC solo il ProTool/Lite.
	Problemi di interrupt. Diverse schede utilizzano lo stesso interrupt.	Modificare la configurazione del proprio PC/PG o installare sul PC/PG solo il ProTool/Lite.

15 Stampa della progettazione

Capitolo

La progettazione attuale può essere stampata totalmente o parzialmente. Parzialmente significa che viene stampato uno o più *capitoli* o le singole pagine di un *capitolo*. La denominazione di *capitolo* si riferisce al tipo di oggetto. Tutti gli oggetti di un tipo vengono stampati in un *capitolo* separato.

Report standard

Con la fornitura del ProTool/Lite vengono offerte alcune stampe standard che sono:

- totale,
- pagine,
- segnalazioni di servizio,
- segnalazioni di allarme,
- ricette,
- variabili,
- puntatori d'area.

Attivazione stampa

La stampa viene attivata sotto il punto di menù *File* → *Stampa*. La figura 15-1 mostra il relativo box di dialogo. L'impostazione della stampante e le opzioni di stampa corrispondono automaticamente alle funzioni standard di Windows.

Figura 15-1 Box di dialogo *Stampa*

Per gli editor delle segnalazioni di servizio, delle segnalazioni di allarme e delle pagine esiste, nella barra dei menù, un punto di menù specifico dell'editor. Qui, scegliendo *Stampa*, viene impostata automaticamente la corrispondente stampa standard.

Stampa su file

La stampa può esssere anche dirottata in un file. Per fare questo basta crociare, nel box di dialogo *Stampa*, il campo *Stampa su file*. Se ora si attiva il button *OK* viene richiesto il nome del file. Infine la progettazione viene preparata secondo la stampante impostata e i dati vengono scritti nel file.

Stampare pagina singola

Possono essere stampati anche le singole pagine di un capitolo. Per fare questo cliccare nel box *Area* il capitolo interessato e introdurre, sotto *Area*, le pagine che si desidera stampare.

Impostazioni

La stampa della progettazione può essere configurata personalmente. Per fare questo bisogna osservare che tutte le impostazioni per le stampe valgono per gli altri progetti. Per i report sono possibili le seguenti impostazioni:

– margini della pagina,
– testi per le righe d'intestazione/piedinatura,
– parametri per i singoli capitoli,
– report autodefiniti.

Anteprima

Tramite il button *Visualizza* viene emessa sul video una anteprima della stampa. Qui si può vedere quant'è voluminosa la stampa o su quale pagina si trova un oggetto. Allo stesso modo si possono controllare anche le impostazioni.

Creare e modificare report

Tramite il button *Definisci* si salta in un altro box di dialogo in cui possono essere eseguite le impostazioni per le stampe. Bisogna osservare che i report standard non possono essere cambiati di nome e in essi non si possono cancellare o inserire capitoli. Le stampe autodefinite devono essere registrate sotto un nuovo nome.

I parametri sono specifici di ogni tipo di oggetto. Un oggetto di un certo tipo della progettazione è composto da diverse parti. Alcune impostazioni sono opzionali, altre devono essere registrate. Durante la stampa può essere indicato se tutte le parti degli oggetti o solo alcune devono essere stampate. La figura 15-2 mostra a modo di esempio il box di dialogo in cui posono essere indicati i parametri delle variabili.

Figura 15-2 Box di dialogo *Parametri* per il capitolo *Variabile*

Avvertenza	
Driver di stampanti	– La stampa della progettazione con dirver di stampanti CANON può non essere possibile. La stampa viene interrotto. – Se si utilizza una stampante laser Apple, la prima riga non vie– ne stampata. Se si utilizza il driver per l'`HPLaserJet III PostScript` o `PostScript Printer` il problema è ri– solto.
Set di caratteri ASCII	In molte stampanti può non essere sufficiente impostare il set di caratteri ASCII solo nella progettazione. Accertarsi che il set di caratteri ASCII sia impostato anche sulla stampante.

Gestione della progettazione 16

In questo capitolo

Questo capitolo descrive la struttura dei file del ProTool/Lite e i funzioni del project manager.

Particolarità della integrazione STEP 7

Se si è installato ProTool/Lite con l'integrazione STEP 7, il Project Manager viene sostituito dal SIMATIC Manager. Esso rende possibile adesso copiare, archiviare e spostare i progetti proprio come avviene con i propri progetti STEP 7.

16.1 Struttura dei file

Struttura file dell'installazione standard

La figura 16-1 mostra la struttura dei file come essa viene configurata durante l'installazione standard.

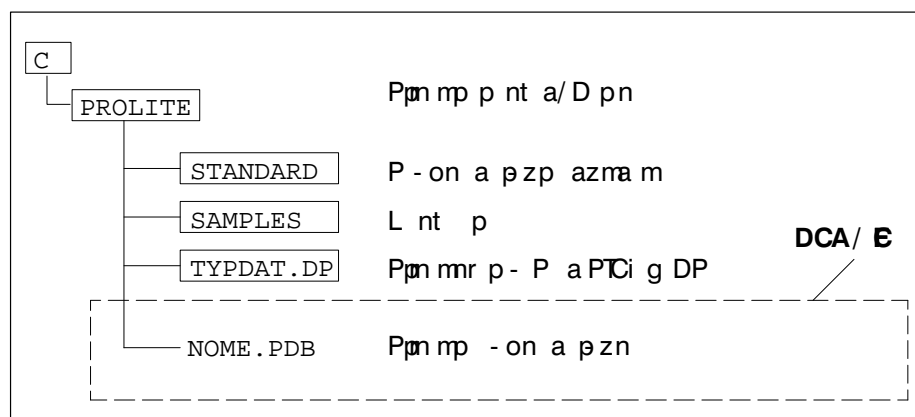



Figura 16-1 Struttura dei file del ProTool/Lite

Directory `PROLITE`

Nella directory `C:\PROLITE` vengono installati tutti i file che appartengono al programma ProTool/Lite. Inoltre tutte le registrazioni, che sono necessarie per l'installazione del ProTool/Lite, vengono eseguite nella directory di Windows. Il ProTool/Lite viene dichiarato sotto un proprio gruppo di programmi.

Directory PROLITE/ STANDARD

Nella directory C:\PROLITE\STANDARD sono contenute le progettazioni standard per ogni OP, fornite col software, che contengono le pagine standard.

Per ogni tipo di apparecchiatura si ha a disposizione una propria progettazione standard. La tabella 16-1 mostra sotto quale nome vengano installate le progettazioni standard.

Tabella 16-1 Le progettazioni standard

Progettazioni standard	per l' OP
s_05.pdb	OP5
s_07.pdb	OP7
s_15a.pdb	OP15A
s_15c4.pdb	OP15C (Display 4x20)
s_15c8.pdb	OP15C (Display 8x40)
s_17_4.pdb	OP17 (Display 4x20)
s_17_8.pdb	OP17 (Display 8x40)
s7mpi_03.pdb	OP3 (per il collegamento MPI)
s7ppi_03.pdb	OP3 (per il collegamento seriale)
C7_623.pdb	C7-623
C7_624_4.pdb	C7-624 (Display 4x20)
C7_624_8.pdb	C7-624 (Display 8x40)

La progettazione standard contiene pagine standard già pronte. La tabella 16-2 mostra i nomi delle pagine standard e quali applicazioni siano state realizzate con esse.

Tabella 16-2 Pagine standard fornite col software

Nome della pagina	Funzione	OP3	OP5 C7-623	OP7	OP15 C7-623	OP17
Z_SYSTEM_MEN	Pagina principale standard. Da questa pagina si può passare in ulteriori pagine standard.	x	x	x	x	x
Z_MESS_EVENT	Segnalazioni di servizio: – Visualizzare – Stampa – Visualizzare numero – Cancellare buffer – Avvertimento overflow ON/OFF – Visualizzare testi	–	x	x	x	x
Z_MESS_ALARM	Segnalazioni di allarme: – Visualizzare – Stampa – Visualizzare numero – Cancellare buffer – Avvertimento overflow ON/OFF – Visualizzare testi	–	x	x	x	x
Z_SETTINGS	Impostazioni di sistema: – Cambio tipo funzionamento – Visualizzare della Prima/Ultima segnalazione di allarme – Visualizzare del buffer delle segnalazioni di sistema – Commutazione lingua – Impostazione data e ora – Parametri della stampante – Parametri della interfaccia	 x – x x x x x	 x x x x x x x x	 x x x x x x x x	 x x x x x x x x	 x x x x x x x x
Z_SCREEN	Pagine: – Modifica – Stampa	 x –	 x x	 x x	 x x	 x x
Z_PASSWORD	Password: – Login – Logout – Edit	 – x x	 x x x	 x x x	 x x x	 x x x
Z_RECORD	Set di dati: – Modifica – Stampa – Trasferimento	 – – –	 x x x	 x x x	 x x x	 x x x
Z_COUNTER	Contatore valori istantanei/di setpoint per l'S7-CPU314 o S7-CPU214: – Impostare – Visualizzare	 x x	 – –	 – –	 – –	 – –
Z_TIMER	Timer integrato: – Impostare – Visualizzare	 x x	 – –	 – –	 – –	 – –

I nomi simbolici delle variabili nella progettazione standard iniziano con il carattere Z_, per poterli distinguere da altre progettazioni.

L'utilizzo delle pagine standard all'OP è descritto nei manuali.

Avvertenza

Se nel proprio progetto si desidera utilizzare una o più pagine standard, bisogna appoggiarsi alla progettazione standard nel directory `prolite\standard`.

Durante la generazione della progettazione, come risultato, viene creato un file. Il file viene registrato sotto il nome *`nome`*`.fud` nella stessa directory del file di progettazione `nome.pdb`.

16.2 Project Manager

Scopo

Il project manager contiene le funzioni per una gestione confortevole della creazione delle progettazioni col ProTool/Lite. Con il project manager si possono

- archiviare (Backup),
- recuperare (Restore),

i file del progetto.

Richiamare project manager

Richiamare il project manager sotto il punto di menù *File → Project Manager.* Se si è installato ProTool/Lite integrato in STEP7, tale punto di menù appare in grigio e non può essere scelto. Quando si richiama per la prima volta il project manager appare il box di dialogo rappresentato nella figura 16-2.

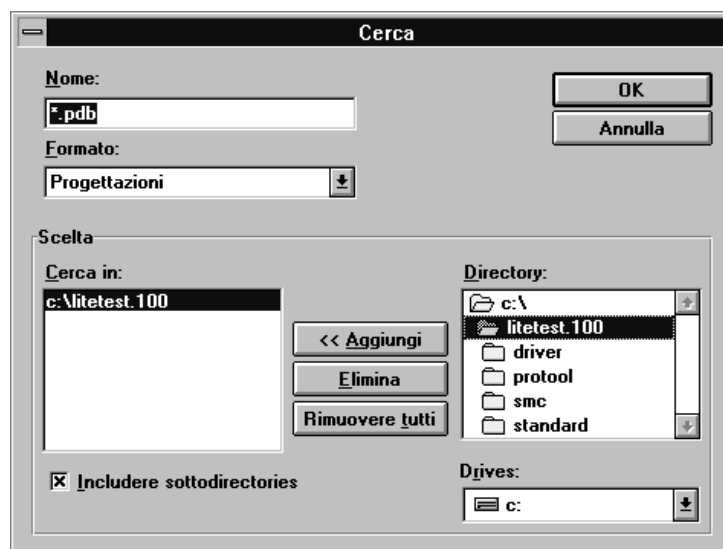



Figura 16-2 Box di dialogo *Cerca* per la specificazione dei criteri di ricerca

Formati di file

In questo box di dialogo introdurre il criterio di ricerca. Per fare questo si può scegliere, sotto *Formato*, tra i seguenti formati di file:

– Progettazioni (`*.pdb`),

– Backup (`*.ar?`) e

– Progettazioni/Backup (`*.pdb;*.ar?`).

Scegliere file

Sotto *Scelta* impostare i drive e le directory, che sono interessanti per se. Con *OK* si passa al box di dialogo rappresentato nella figura 16-3. Qui si sceglie il file. Questo box di dialogo appare anche se si richiama di nuovo il project manager. Tramite il button *Cerca* si ritorna al box di dialogo rappresentato nella figura 16-2.

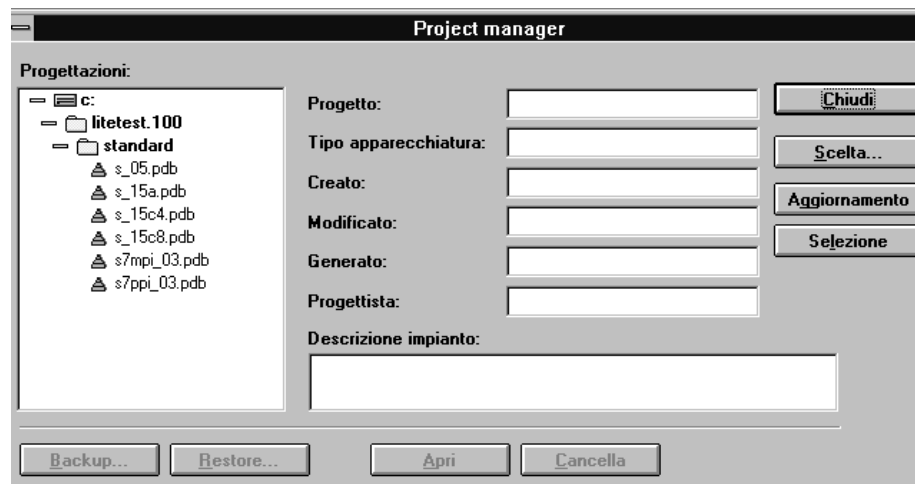



Figura 16-3 Box di dialogo *Project manager*

Info–progetto

Nella scelta di un progetto nel box di dialogo *Project Manager* vengono mostrati dati relativi al progetto.

Backup e Restore

Per l'archivio (Backup) e il recupero (Restore) dei file del progetto, il project manager mette a disposizione le funzioni *Backup* e *Restore*. Il project manager supporta il backup e il restore dei dati su più dischetti. Questo è necessario soprattutto in caso di progettazioni voluminose che superano la capacità di un dischetto.

I box di dialogo per il backup e il restore sono costruiti in modo identico. La figura 16-4 mostra il box di dialogo per il backup.

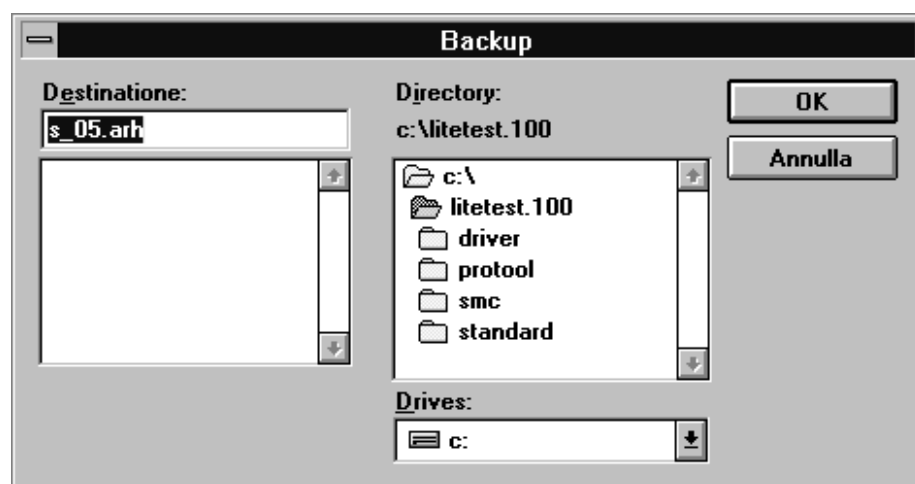



Figura 16-4 Box di dialogo *Backup*

Avviare Backup

Se si desidera archiviare (Backup) una progettazione scegliere, nel successivo punto di menù nel box di dialogo *Project Manager,* il file della progettazione. Nel box di dialogo *Backup* introdurre ora il drive di destinazione e il nome del file da archiviare. Col button *OK* viene avviata l'archiviazione.

Il ProTool/Lite richiede, se necessario, automaticamente un cambio del dischetto. La procedura di backup viene arrestata fino a quando non verrà inserito un nuovo dischetto e confermato nel box di dialogo visualizzato.

Segnare durante il backup il numero dei dischetti sui dischetti. Solo così è possibile rileggere senza problemi i dischetti di backup nella giusta sequenza.

Avviare Restore

Il recupero (Restore) si esegue in modo analogo al backup.

Appendici

Descrizione delle funzioni

In questo capitolo

Questo appendice contiene tutte le funzioni che il ProTool/Lite offre. Successivamente si trova una descrizione delle funzioni.

Le funzioni sono elencate in ordine alfabetico. Nella tabella viene anche indicato su quali OP la funzione è disponibile.

Tabella A-1 Funzioni in ordine alfabetico

Funzioni e loro parametri								
Funzione	**Parametro**	**OP3**	**OP5**	**OP7**	**OP15**	**OP17**	**C7-623**	**C7-624**
Avvertimento overflow buffer SA	0 = OFF 1 = ON	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Avvertimento overflow buffer SS	0 = OFF 1 = ON	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Buffer segnalazioni servizio	0 = Cronologia 1 = Insieme	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Calcolo lineare	`Y = a*X + b` Costante `a` Costante `b`	x	–	x	–	x	–	–
Cambio tipo funzionamento	0 = Online 1 = Offline 2 = Trasferimento 3 = Funzionamento in parallelo 5 = Trasferimento MPI	x x x – x	x x x – –	x x x – –	x x x x –	x x x x –	x x – – x	x x – – x
Cancellazione buffer segnalazioni di allarme	–	–	x	x	x	x	x	x
Cancellazione buffer segnalazioni di servizio	–	–	x	x	x	x	x	x
Cancellazione set di dati	Nome della ricetta Numero di set di dati	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Commutazione lingua	0 = Lingua 1 1 = Lingua 2 2 = Lingua 3	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x
Hardcopy	–	–	x	x	x	x	x	x
Indice delle pagine	1 = Editazione 4 = Stampa	x –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indice delle ricette	2 = modifica 5 = stampa 7 = trasferire 11= salvare sul dischetto 12= caricare dal dischetto	– – – – –	x x x x x	x x x x x	x x x x x	x x x x x	x x x x x	x x x x x
Livello segnalazioni	–	x	x	x	x	x	x	x
Logout con password	–	x	x	x	x	x	x	x

Tabella A-1 Funzioni in ordine alfabetico

Funzioni e loro parametri								
Funzione	**Parametro**	**OP3**	**OP5**	**OP7**	**OP15**	**OP17**	**C7-623**	**C7-624**
Prima/ultima segnalazione	0 = Prima	–	x	x	x	x	x	x
	1 = Ultima	–	x	x	x	x	x	x
Salto alla pagina	Numero di registrazione	x	x	x	x	x	x	x
	Numero di campo	x	x	x	x	x	x	x
Scelta pagina	Nome di pagina	x	x	x	x	x	x	x
	Numero di registrazione	x	x	x	x	x	x	x
	Numero di campo	x	x	x	x	x	x	x
Scelta set di dati	Nome della ricetta	–	x	x	x	x	x	x
	Numero di set di dati	–	x	x	x	x	x	x
	Numero di registrazione	–	x	x	x	x	x	x
Selezione pagina speciale	Nome di pagina; Numero di campo (numero di campo, vedi la successiva tabella)							
	Scelta per nome della pagina:							
	Visualizzazione buffer SA	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizzazione numero SA	–	x	x	x	x	x	x
	Avvertimento overflow SA	–	x	x	x	x	x	x
	Cancellazione buffer SA	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizzazione buffer SS	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizzazione numero SS	–	x	x	x	x	x	x
	Avvertimento overflow SS	–	x	x	x	x	x	x
	Cancellazione buffer SS	–	x	x	x	x	x	x
	Stato variabile	x	x	x	x	x	x	x
	Controllo variabile	x	x	x	x	x	x	x
	Lingua	x	–	–	–	–	–	–
	Lingua/Contrasto	–	x	x	x	x	x	x
	Cambio tipo di funzionamento	x	x	x	x	x	x	x
	Ora/Data	x	x	x	x	x	x	x
	IF1	–	–	–	x	x	x	x
	IF1A (V24)	–	x	x	–	–	x	–
	IF1A (TTY)	–	x	x	–	–	–	–
	IF1B	–	x	x	–	–	–	–
	IF2	–	–	–	–	–	x	x
	IF2A/B	–	–	–	x	x	–	–
	Indirizzo MPI	x	–	–	–	–	x	x
	Parametri di stampante	–	x	x	x	x	x	x
	SA Prima/Ultima	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizzazione testi SA	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizzazione testi SS	–	x	x	x	x	x	x
	Visualizz. buffer segnalaz. sistema	–	x	x	x	x	x	x
	Password Login	–	x	x	x	x	x	x
	Password Edit	x	x	x	x	x	x	x
Set di dati OP → PLC	Nome della ricetta	–	x	x	x	x	x	x
	Numero di set di dati	–	x	x	x	x	x	x
Set di dati PLC → OP	Nome della ricetta	–	x	x	x	x	x	x
	Numero di set di dati	–	x	x	x	x	x	x
	Sovrascrivere s/n	–	x	x	x	x	x	x
Stampare il set di dati	Nome della ricetta	–	x	x	x	x	x	x
	Numero di set di dati	–	x	x	x	x	x	x
Stampa complessiva dei set di dati	Nome della ricetta	–	x	x	x	x	x	x
Stampa di tutte le pagine	–	–	x	x	x	x	x	x

Tabella A-1 Funzioni in ordine alfabetico

Funzioni e loro parametri								
Funzione	**Parametro**	**OP3**	**OP5**	**OP7**	**OP15**	**OP17**	**C7-623**	**C7-624**
Stampa pagina	Nome di pagina	–	x	x	x	x	x	x
Stampa segnalazioni ON/OFF	0 = OFF 1 = ON	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Stampa buffer segnala-zioni allarme	0 = Cronologia 1 = Insieme	– –	x x	x x	x x	x x	x x	x x

Tabella A-2 Campi nelle pagine speciali

Campi nelle pagine speciali	
Pagina speciale	**Campi**
Visualizzazione buffer SA	–
Visualizzazione numero SA	–
Avvertimento overflow SA	1 = OFF/ON
Cancellazione buffer SA	1 = Si/No
Visualizzazione buffer SS	–
Visualizzazione numero SS	–
Avvertimento overflow SS	1 = OFF/ON
Cancellazione buffer SS	1 = Si/No
Stato variabile	–
Controllo variabile	–
Lingua	1 = Lingua 1/2/3
Lingua/Contrasto	1 = Contrasto 2 = Lingua 1/2/3
Cambio tipo di funzionamento	1 = Online/Offline/Trasferimento/ Funzionamento in parallelo/Tras–ferimento MPI
Ora/Data	1 = Data 2 = Ora
IF1	1 = Baudrate 2 = Bit di dati 3 = Bit di stop 4 = Parità
IF1A	1 = Baudrate 2 = Bit di dati 3 = Bit di stop 4 = Parità 5 = Protocollo PLC
IF1B	1 = Baudrate 2 = Bit di dati 3 = Bit di stop 4 = Parità 5 = Protocollo PLC

Tabella A-2 Campi nelle pagine speciali

Campi nelle pagine speciali	
Pagina speciale	**Campi**
IF2A/B	1 = Baudrate 2 = Bit di dati 3 = Bit di stop 4 = Parità
Indirizzo MPI	1 = Indirizzo
Parametri di stampa	1 = Caratteri/riga 2 = Righe/pagina 3 = Stampa segnalazioni ON/OFF
SA Prima/Ultima	1 = ON/OFF
Visualizzazione testi SA	–
Visualizzazione testi SS	–
Visualizzazione buffer segnalaz. sistema	–
Password Login	1 = Password
Password Edit	1–20 = Password

A.1 Descrizione delle funzioni

Avvertimento overflow buffer SA

Attivazione e disattivazione dell'avvertimento indicante che la capacità del buffer restante è esaurita. Se l'operatore aziona il tasto dell'OP, egli convalida il valore regolato come parametro.

Avvertimento overflow buffer SS

Attivazione e disattivazione dell'avvertimento indicante che la capacità del buffer restante è esaurita. Se l'operatore aziona il tasto dell'OP, egli convalida il valore regolato come parametro.

Buffer segnalazioni servizio

Viene stampato il contenuto buffer segnalazioni di servizio. Il parametro determina l'ordine di estrazione segnalazioni dal buffer. Con *Cronologia*, le segnalazioni vengono stampate nel loro ordine cronologico. Con *Insieme*, le segnalazioni che hanno lo stesso numero di segnalazione vengono stampate insieme.

Calcolo lineare

`Y = a*X + b`, `Y` = valore rappresentato/valore introdotto
Il valore `X` letto dal controllore viene convertito in modo lineare prima che esso venga visualizzato all'OP come `Y`. I valori della `Y` introdotti all'OP vengono convertiti prima che vengano trasferiti come valori `X` al controllore.

Cambio tipo funzionamento

Cambio tipo di funzionamento su OP. Azionando questo tasto, l'operatore fa passare l'OP al tipo funzionamento indicato come parametro.

Cancellazione buffer segnalazioni di allarme

Il contenuto del buffer segnalazioni di allarme viene cancellato.

Cancellazione buffer segnalazioni di servizio

Il contenuto del buffer segnalazioni di servizio viene cancellato.

Cancellazione set di dati

Il set di dati viene cancellato. Tramite i parametri vengono stabiliti ricetta e set di dati.

Commutazione lingua

La commutazione lingua viene eseguita sull'OP. Se l'operatore aziona il tasto dell'OP, egli convalida il valore regolato come parametro.

Hardcopy

Il contenuto visualizzato sul display viene stampato.

Indice delle pagine

Elenca le pagine in ordine numerico. Con *Editazione*, la pagina selezionata viene richiamata e può essere editata. Con *Stampa*, la pagina selezionata viene stampata.

Indice delle ricette

Le ricette vengono listate nell'ordine del proprio numero.
I parametri si riferiscono ai set di dati. È necessario scegliere prima una ricetta all'OP e poi il set di dati.
A seconda dei parametri il record va poi modificato, stampato o trasferito dal/al controllore. Nel caso dell'OP15 il set di dati può anche essere salvato su dischetto o caricato dal dischetto nell'OP.

Livello segnalazioni

Selezione diretta del livello segnalazioni.

Logout con password

L'utente viene disconnesso quando egli aziona questo tasto. Sull'OP, la visualizzazione ritorna al livello segnalazioni. Viene ora attivato il livello di password 0.

Prima/Ultima segnalazione

Viene visualizzata la segnalazione d'allarme ricevuta per prima o per ultima. Questa regolazione è valida quando so ricevono simultaneamente più segnalazioni di allarme.

Salto alla pagina

Questa funzione permette di saltare direttamente ad una particolare registrazione di pagina senza dover scorrere tutte le registrazioni di pagina. Ciò è valido solo per la pagina attualmente selezionata. Se si indica numero campo, il cursore è già posiziono su di esso, mentre con numero di campo 0, esso viene posizionato su inizio registrazione.

Scelta pagina

Richiamo di una pagina.
Se si indica il numero registrazione, questa è subito visibile sul display. Se si indica il numero campo, il cursore è già posizionato sul campo. Se si indica `–1` per numero registrazione e numero campo, il cursore viene posizionato sulla prima registrazione o sul primo campo introduzione.

Scelta set di dati

Richiamo del set di dati di una ricetta.
Introducendo il numero di set di dati, quest'ultimo sarà subito visibile sul display. Introducendo il numero di registrazione il cursore si troverà già nella registrazione del set di dati. Con –1 sia per il numero di set di dati che per il numero di registrazione il cursore si troverà nel primo set di dati o sulla prima registrazione nel primo set di dati.

Selezione pagina speciale

Una pagina speciale è una pagina contenuta nel firmware. Essa non può essere modificata dalla configurazione. Le pagine speciali realizzano funzioni già programmate con l'ausilio delle quali si possono eseguire delle regolazioni sull'apparecchiatura. Se si indica `–1` per numero pagina, il cursore viene posizionato sul primo campo d'introduzione.

Set di dati OP → PLC

Il set di dati viene trasferito dall'OP al controllore. Tramite i parametri vengono stabiliti ricetta e set di dati.

Set di dati PLC → OP

Il set di dati viene trasferito dal controllore all'OP. Tramite i parametri vengono stabiliti ricetta e set di dati.

Stampare il set di dati

Stampa del set di dati di una ricetta. Tramite i parametri vengono stabiliti ricetta e set di dati.

Stampa buffer segnalazioni allarme

Viene stampato il contenuto del buffer segnalazioni di allarme. Il parametro determina l'ordine di estrazione delle segnalazioni dal buffer. Con *Cronologia,* le segnalazioni vengono stampate nel loro ordine cronologico. Con *Insieme*, le segnalazioni che hanno lo stesso numero di segnalazione vengono stampate insieme.

Stampa complessiva dei set di dati

Vengono stampati tutti set di dati della ricetta introdotta nei parametri. La stampa viene eseguita nella sequenza dei numeri di dati.

Stampa di tutte le pagine

Vengono stampate tutte le pagine. La stampa viene eseguita nella sequenza dei numeri di pagina.

Stampa segnalazioni ON/OFF

Stampa di una pagina.

Stampa pagina

Attivazione o disattivazione della stampa automatica delle segnalazioni. Se l'operatore aziona il tasto dell'OP, egli convalida il valore regolato come parametro.

Tabelle dei caratteri

B

Caratteri speciali e caratteri dipendenti dalla lingua

Durante la progettazione dei testi per

- le segnalazioni,
- le pagine,
- le ricette,
- i testi di info,
- le liste dei simbolici e
- le righe di intestazione/piedinatura

possono essere utilizzati anche caratteri speciali e caratteri che dipendono dalla lingua. I caratteri sono visibili direttamente sul display.

Caratteri non rappresentabili

Comunque gli OP non possono rappresentare tutti i caratteri. Con alcune varianti di apparecchiatura, con la lingua vengono caricati anche i caratteri che sono in funzione della lingua. Non è possibile mischiare i caratteri che sono in funzione della lingua come, p.e., ä e é. La seguente tabella elenca, in funzione dell'OP, i caratteri utilizzabili. Se si edita un carattere che non è rappresentabile all'OP, appare un blank.

Introdurre caratteri speciali

I caratteri speciali possono essere introdotti tramite i tasti numerici della tastiera. Per fare questo si usa ALT+0XXX, dove XXX è il codice ANSI della successiva tabella.

Tramite ALT + GR è possibile commutare la tastiera su caratteri semigrafici. Tramite il punto di menù *Finestra* → *Tastiera* si può aprire un'immagine della tastiera sul display. I caratteri semigrafici vanno poi introdotti o tramite la propria tastiera o tramite l'immagine della tastiera cliccando con il mouse sul tasto in questione.

Set dei caratteri cirillici

L'OP15C può rappresentare anche il set dei caratteri cirillici. La progettazione dei testi in russo col ProTool/Lite avviene, come per le altre lingue, con il set di caratteri standard di Windows. Impostare nel ProTool/Lite come lingua di progettazione quella russa, in questo modo la tastiera assume questo significato:

- le lettere minuscole e alcuni caratteri speciali vengono rappresentati secondo la successiva tabella come caratteri cirillici,
- le lettere maiuscole e le cifre vengono rappresentati non modificati.

Identificazione della lingua

Nella tabella seguenta, le lettere in parentesi indicano la lingua. Questa lettera è possibile solo con questa impostazione della lingua. Le lettere indicano le lingue seguente:

D per tedesco,

E per inglese,

F per francese,

I per italiano,

S per spagnolo.

Ordini del controllore

C

Questa parte dell’appendice contiene una lista di tutti gli ordini del controllore con i relativi paramtri.

Descrizione

Tramite gli ordini del controllore possono essere attivate funzioni al OP tramite il programma del controllore, p.e.
– visualizzare una pagina
– impostare data e ora
– modificare impostazioni generali

Un ordine del controllore comprende 4 parole di dati. La prima parola di dati contiene il numero dell’ordine; nelle parole di dati dalla 2 alla 4 vengono passati, a secondo della funzione, fino a tre parametri. La struttura di principio di un ordine del controllore è rappresentata nella figura C-1.

rzz	g t zz CgoD	g trt CgiD
TL p -p	P	mLrt –/ rzt
aL p -p	np p t T	
L p -p	np p t a	
L p -p	np p t	

Figura C-1 Struttura di un ordine del controllore

Lista

Qui di seguito sono elencati tutti gli ordini del controllore ed i loro parametri che si possono attivare per i diversi Operator Panel con display a righe. La colonna con **N.** rappresenta il numero dell’ordine del controllore. Generalmente gli ordini possono essere attivati solo **dal controllore**, se il OP si trova in funzionamento online.

N.	Funzione		OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
1	**Scegliere il tipo di funzionamento del TD/OP**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	1: offline 2: transfer						
	Parametro 2, 3	–						
	Il TD/OP non può essere portato in online tramite l’ordine del controllore!							
3	**Hardcopy**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1, 2, 3	–						

N.	Funzione			OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
5	**Scegliere l’indice**								
	Parametro 1	1:	Indice: pagine, visualizzazione	●	●	●	●	●	●
		2:	Indice: ricette, visualizzazione	●	●	●	●	●	●
		4:	Indice: stampare pagine	●	●	●	●	●	●
		5:	Indice: stampare ricette	●	●	●	●	●	●
		7:	Indice: trasferire set di dati delle ricette	●	●	●	●	●	●
	Parametro 2, 3	–							
7	**Stampare tutte le pagine**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1, 2, 3	–							
10	**Stampare la ricetta con tutti i set di dati**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero della ricetta (1..99)							
	Parametro 2, 3	–							
11	**Scelta della pagina speciale**								
	Le seguenti pagine integrate nel firmware possono essere scelte tramite il loro numero dell’oggetto (fisso).								
	Parametro 1	BS:	disabilitare il cursore (0: off, 1: on)	●	●	●	●	●	●
		BD:	numero della pagina speciale						
		Buffer delle segnalazioni di allarme							
		1	Visualizzazione del buffer	●	●	●	●	●	●
		2	Visualizzare il numero delle segnalazioni	●	●	●	●	●	●
		3	Avvertimento di overflow on/off	●	●	●	●	●	●
		4	Cancellare il buffer si/no	●	●	●	●	●	●
		Buffer delle segnalazioni di servizio							
		5	Visualizzazione del buffer	●	●	●	●	●	●
		6	Visualizzare il numero delle segnalazioni	●	●	●	●	●	●
		7	Avvertimento di overflow on/off	●	●	●	●	●	●
		8	Cancellare il buffer si/no	●	●	●	●	●	●
		Funzioni PG							
		25	Stato VAR	●	●	●	●	●	●
		26	Forzamento VAR	●	●	●	●	●	●
		Funzioni speciali							
		30	Scelta lingua, luminosità (contrasto)	●	●	●	●	●	●
		31	Cambio del tipo di funzionamento	●	●	●	●	●	●
		Impostazioni							
		35	Impostare ora/data	●	●	●	●	●	●
		36	Interfaccia interna (OP5/OP7: V.24; OP15/OP17: IF11)	●	●	●	●	●	●
		37	Interfaccia del modulo (OP5/OP7: TTY; OP15/OP17: IF2)	●	●	●	●	●	●
		38	Parametri della stamapante	●	●	●	●	●	●
		40	Tipo delle segnalazioni	●	●	●	●	●	●
		Testi delle segnalazioni							
		45	Visualizzare i testi delle segnalazioni di allarme	●	●	●	●	●	●
		46	Visualizzare i testi delle segnalazioni di servizio	●	●	●	●	●	●
		Segnalazioni di sistema							
		50	Visualizzazione del buffer delle segnalazioni di sistema	●	●	●	●	●	●
		Password							
		55	Login	●	●	●	●	●	●
		56	Introduzione della password	●	●	●	●	●	●
	Parametro 2, 3	–							

N.	Funzione			OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
12	**Attivare/disattivare la stampa delle segnalazioni**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	0: off 1: on							
	Parametro 2, 3	–							
13	**Cambio della lingua**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	0: 1. lingua 1: 2. lingua 2: 3. lingua							
	Parametro 2, 3	–							
14	**Impostare l’ora (codice BCD)**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	BS: BD:	– ore (0..23)						
	Parametro 2	BS: BD:	minuti (0..59) secondi (0..59)						
	Parametro 3	–							
15	**Impostare la data (codice BCD)**			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	BS: BD:	– giorno della settimana (1..7: domenica...sabato)						
	Parametro 2	BS: BD:	giorno (1..31) mese (1..12)						
	Parametro 3	BS:	Anno						
16	**Parametri interfaccia interna** (OP5/ OP7: V.24; OP15/OP17: IF1)			●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Valore del parametro 2 **Baudrate** (solo con il FAP e la stampante) 0: 300 Baud 1: 600 Baud 2: 1200 Baud 3: 2400 Baud 4: 4800 Baud 5: 9600 Baud 6: 19200 Baud (solo col FAP) **Bit di dati** (solo col FAP e la stampante) 0: 7 bit di stop 1: 8 bit di dati **Bit di stop** (solo col FAP e la stampante) 0: 1 bit di stop 1: 2 bit di stop **Parità** (solo col FAP e la stampante) 0: pari 1: dispari 2: nessuna							
	Parametro 2	Parametri dell’interfaccia da impostare 0: baudrate 1: bit di dati 2: bit di stop 3: parità							
	Parametro 3	–							

N.	Funzione		OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
17	**Parametri dell'interfaccia del modulo** (OP5/OP7: TTY; OP15/OP17: IF2)		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Valore del parametro 2 **Baudrate** (solo col FAP) 0: 300 Baud 1: 600 Baud 2: 1200 Baud 3: 2400 Baud 4: 4800 Baud 5: 9600 Baud 6: 19200 Baud **Bit di dati** (solo col FAP) 0: 7 bit di dati 1: 8 bit di dati **Bit di stop** (solo col FAP) 0: 1 bit di stop 1: 2 bit di stop **Parità** (solo col FAP) 0: pari 1: dispari 2: nessuna **Indirizzo OP** 3...122 (per PROFIBUS-DP)						
	Parametro 2	Parametri dell'interfaccia da impostare 0: Baudrate 1: Bit di dati 2: Bit di stop 3: Parità 4: Indirizzo del OP (solo col PROFIBUS-DP)						
	Parametro 3	–						
19	**Parametri della stampante**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Valore del parametro 2 **Numero dei caratteri per riga** 0: 20 caratteri/riga 1: 40 caratteri/riga 2: 80 caratteri/riga **Numero di righe per pagina** 0: 60 righe/pagina 1: 61 righe/pagina : 12: 72 righe/pagina						
	Parametro 2	I parametri della stampante da impostare 0: Numero di caratteri per riga 1: Numero di righe per pagina						
	Parametro 3	–						
21	**Tipo di visualizzazione delle segnalazioni di allarme**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	0: Prima (la più vecchia segnalazione) 1: Ultima (la più nuova segnalazione)						
	Parametro 2, 3	–						
22	**Impostare il contrasto del display**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	0..15						

N.	Funzione	OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
	Parametro 2, 3 –						
23	**Impostare il livello di password** Parametro 1 0..9 (0 = il più basso livello di password; 9 = il più alto livello di password) Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
24	**Password di logout** Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
29	**Stampare il report di turno** Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
31	**Stampare il buffer delle segnalazioni di allarme** Parametro 1 0: stampa cronologica 1: stampa insieme Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
32	**Stampare il buffer delle segnalazioni di servizio** Parametro 1 0: stampa cronologica 1: stampa insieme Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
37	**Attivare/disattivare l’avvertimento di overflow per le segnalazioni di servizio** Parametro 1 0: off 1: on Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
38	**Attivare/disattivare l’avvertimento di overflow per le segnalazioni di allarme** Parametro 1 0: off 1: on Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
41	**Trasferire la data/ora al controllore** Attivando troppo spesso questo ordine si può verificare eventualmente un sovracarico poichè per ogni ordine sono necessari due trasferimenti al controllore. Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
42	**Prendere l’area dei LED dal controllore** Parametro 1 Numero del blocco: 1..4 Parametro 2, 3 –	–	●	●	●	–	●
43	**Prendere l’area delle segnalazioni di servizio dal controllore** Parametro 1 Numero del blocco: 1..4 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
44	**Prendere l’area delle segnalazioni di allarme dal controllore** Parametro 1 Numero del blocco: 1..4 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●
45	**Prendere l’area di acquisizione dal controllore** Parametro 1 Numero del blocco: 1..4 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●	●	●

N.	Funzione		OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
47	**Trasferire l'area dei LED direttamente all'OP**		–	●	●	●	–	●
	Parametro 1	Numero dell'area dell'immagine dei LED: 1..4						
	Parametro 2	Immagine dei LED: 1. parola						
	Parametro 3	Immagine dei LED: 2. parola						
	A differenza dell'ordine **N. 42**, l'immagine dei LED viene trasferita direttamente con l'ordine del controllore in modo da comandare velocemente i LED. L'area dei LED indicata non può essere progettata più grande di 2 parole!							
49	**Cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1, 2, 3	–						
50	**Cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1, 2, 3	–						
51	**Scelta della pagina**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	BS: Disabilitare il cursore (0: off; 1: on)	●	●	●	●	●	●
		BD: Numero della pagina 1..99	●	●	●	●	●	●
	Parametro 2	Numero della registrazione: 0..99 (0: il cursore viene portato sulla prima registrazione esistente)	●	●	●	●	●	●
	Parametro 3	Numero del campo: 0..8 I campi di emissione col numero corrente non vengono considerati!	●	●	●	●	●	●
		Informazione: i campi d'introduzione di una registrazione sono numerati con ordine progressivo: 0 Campo dei numeri delle registrazioni 1 Primo campo d'introduzione : n Ultimo campo d'introduzione In ogni registrazione la numerazione dei campi d'introduzione inizia di nuovo da 1.						
52	**Stampare la pagina**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero del blocco (1..99) Formato: KY						
	Parametro 2, 3	–						
53	**Scelta della ricetta**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	BS: Disabilitazione del cursore (0: off; 1: on) BD: Numero della ricetta (1..99)						
	Parametro 2	Numero del set di dati (1..99)						
	Parametro 3	BS: Numero della registrazione (0..99) (0: Il cursore viene portato sulla prima registrazione esistente) BD: Numero del campo (0/1) I campi d'introduzione di una registrazione sono numerati con ordine progressivo: 0 Campo dei numeri delle registrazioni 1 Primo campo d'introduzione : n Ultimo campo d'introduzione In ogni registrazione la numerazione dei campi d'introduzione inizia di nuovo da 1. I campi di emissione col numero corrente non vengono considerati!						

N.	Funzione		OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
54	**Stampare la ricetta**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero della ricetta (1..99)						
	Parametro 2	Numero del set di dati (1..99)						
	Parametro 3	–						
69	**Trasferire il set di dati della ricetta dal controllore all'OP**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero della ricetta: 1..99						
	Parametro 2	Numero del set di dati: 1..99						
	Parametro 3	0,1 0: Il set di dati non viene sovrascritto 1: Il set di dati viene sovrascritto						
70	**Trasferire il set di dati della ricetta dall'OP al controllore**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero della ricetta: 1..99						
	Parametro 2	Numero del set di dati: 1..99						
	Parametro 3	–						
71	**Aggiornamento parziale della pagina**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	0: off 1: on						
	Parametro 2, 3	–						
	Questo ordine può essere attivato solo se non è stata scelta alcuna pagina!							
72	**Posizionamento del cursore** nella pagina attuale o nella ricetta attuale		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero della registrazione: 0..99	●	●	●	●	●	●
	Parametro 2	Numero del campo: 0..8	●	●	●	●	●	●
	Parametro 3	Disabilitazione del cursore (0: off; 1: on)	●	●	●	●	●	●
73	**Posizionamento del cursore** nella pagina speciale attuale		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	Numero del campo (0..8)						
	Parametro 2	Disabilitazione del cursore (0: off; 1: on)						
	Parametro 3	–						
74	**Simulazione della tastiera**		●	●	●	●	●	●
	Parametro 1	BS: Numero della tastiera 1 Tastiera funzionale interna 2 Tastiera di sistema BD: Livello della password 0: Viene interpretato 1: Non viene interpretato						
	Parametro 2	BS: Primo codice dei tasti BD: Secondo codice dei tasti (si deve simulare solo un'attivazione dei tasti **una** attivazione dei tasti, il secondo codice dei tasti bisogna occuparlo con 0.)						
		L'insieme dei codici dei tasti è contenuto nel capitolo C.2.						

N.	Funzione	OP5	OP7	OP15	OP17	C7-623	C7-624
	Parametro 3 – Simulando la tastiera tramite l’ordine del controllore bisogna considerare il tempo di trasmissione dal controllore al OP. Può succedere p. e. che acquisendo una segnalazione di allarme tramite la simulazione della tastiera dal controllore si verifichi un risultato indesiderato se – la segnalazione di allarme interessata è stata già acquisita all’OP, – si verfica una nuova segnalazione di allarme o una segnalazione di sistema prima che l’ordine venga interpretato.						

C.1 Casi particolari di ordini del controllore

Ordini con la disabilitazione del cursore

Se in uno degli ordini 11, 51, 53, 72 e 73 viene impostato diverso da 0 il parametro ”Disabilitazione del cursore”, il campo d’introduzione scelto non può essere più abbandonato tramite i tasti cursore o il tasto di ESC. La disabilitazione del cursore viene rimossa nuovamente

- ripetendo l’ordine con la disabilitazione del cursore = 0,
- tramite un altro ordine, che causa una modifica al display.

Se mentre il cursore è disabilitato si tenta, di abbandonare il campo d’introduzione, viene visualizzata la segnalazione di sistema ”`$400 Introduzione non ammessa`”.

C.2 Codici dei tasti

Qui di seguito sono rappresentati i codici dei tasti. Questi codici dei tasti sono necessari tra l'altro per l'ordine del controllore N. 74 (simulazione della tastiera).

Tasti funzionali

OP5:
F1...F6: 1...6

OP7:
F1...F4: 1...4
K1...K4 5...8

OP15, C7-623, C7-624:
F1...F16: 1...16

OP17:
F1...F8: 1...8
K1...K16: 9...24

OP5, OP15, C7-623 e C7-624:

OP7 e OP17:

La Siemens nel mondo

D

In questa appendice

Nella presente appendice si trova una lista dei

- luoghi nella Repubblica Federale Tedesca ove si trovano uffici Siemens
- tutte le compagnie e le rappresentanze europee ed extaeuropee della Siemens AG

Uffici Siemens nella RFT

La tabella seguente contiene tutti gli uffici Siemens nella RFT.

Aachen	Koblenz
Augsburg	Köln
Bayreuth	Konstanz
Berlin	Laatzen
Bielefeld	Leipzig
Bonn	Lingen
Braunschweig	Magdeburg
Bremen	Mainz
Chemnitz	Mannheim
Darmstadt	München
Dortmund	Münster/Westf.
Dresden	Nürnberg
Duisburg	Osnabrück
Düsseldorf	Regensburg
Erfurt	Rostock
Essen	Saarbrücken
Frankfurt a.M.	Siegen
Freiburg	Stuttgart
Hamburg	Ulm
Heilbronn	Wetzlar
Karlsruhe	Wilhelmshaven
Kassel	Wuppertal
Kempten/Allg.	Würzburg
Kiel	

Compagnie europee e rappresentanze

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Europa.

Austria

Siemens AG Austria
- Bregenz
- Graz
- Innsbruck
- Linz
- Salzburg
- Wien

Belgio

Siemens S.A.
- Bruxelles
- Liège

Siemens N. V.
- Antwerpen

Bosnia Erzegovina

Generalexport Predstavnistvo Sarajevo
- Sarajevo

Bulgaria

Rappresentanza Siemens in Bulgaria
- Sofia

Cipro

GEVO Ltd.
oppure
Jolali Ltd.
- Nicosia

Croazia

Siemens d. o. o.
- Zagreb

Danimarca

Siemens A/S
- Koebenhavn, Ballerup

Finlandia

Siemens Oy
- Espoo, Helsinki

Francia

Siemens S.A.
- Haguenau
- Lille, Seclin
- Lyon, Caluire-et-Cuire
- Marseille
- Metz
- Paris, Saint-Denis
- Strasbourg
- Toulouse

Gran Bretagna

Siemens plc
- Birmingham, Walsall
- Bristol, Clevedon
- Congleton
- Edinburgh
- Glasgow
- Leeds
- Liverpool
- London, Sunbury-on-Thames
- Manchester
- Newcastle

Grecia

Siemens A.E.
- Athen, Amaroussio
- Thessaloniki

Irlanda

Siemens Ltd.
- Dublin

Islanda

Smith & Norland H/F
- Reykjavik

Italia

Siemens S.p.A.
- Bari
- Bologna
- Brescia
- Casoria
- Firenze
- Genova
- Milano
- Padova
- Roma
- Torino

Lussemburgo

Siemens S.A.

- Luxembourg

Malta

J. R. Darmanin & Co. Ltd.

- Valletta

Norvegia

Siemens A/S

- Bergen
- Oslo
- Stavanger
- Trondheim

Olanda

Siemens Nederland N.V.

- Den Haag
- Rijswijk

Polonia

Siemens GmbH

- Gdansk-Letnica
- Katowice
- Warszawa

Portogallo

Siemens S.A.

- Albufeira
- Coímbra
- Lisboa, Amadora
- Matosinhos
- Porto

Repubblica Ceca

Siemens AG

- Brno
- Mladá Boleslav
- Praha

Repubblica Slovacca

Siemens AG

- Bratislava

Romania

Siemens birou de consultatii tehnice

- Bucuresti

Russia

Siemens AG

oppure

Mosmatic

- Moskau

Siemens AG

- Ekaterinburg

Slovenia

Siemens d. o. o.

- Ljubljana

Spagna

Siemens S.A.

- Barcelona
- Bilbao
- Gijón
- Granada
- La Coruña
- Las Palmas de Gran Canaria
- León
- Madrid
- Málaga
- Murcia
- Palma de Mallorca
- Pamplona
- Sevilla
- Valencia
- Valladolid
- Vigo
- Zaragoza

Svezia

Siemens AB

- Göteborg
- Jönköping
- Malmö
- Sundsvall
- Upplands Väsby, Stockholm

Svizzera

Siemens-Albis AG

- Basel
- Bern
- Zürich

Siemens-Albis S.A.

- Renens, Lausanne

Turchia
SIMKO
- Adana
- Ankara
- Bursa
- Istanbul
- Izmir
- Samsun

Ucraina
Siemens AG
- Kiew

Ungheria
Siemens Kft
- Budapest

Compagnie extra-europee e rappresentanze

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze extra-europee della Siemens AG.

Africa

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Africa.

Algeria
Siemens Bureau d'Alger
- Alger

Angola
TECNIDATA
- Luanda

Bophuthatswana
Siemens Ltd.
- Mafekeng

Costa d'Avorio
Siemens AG
- Abidjan

Egitto
Siemens Technical Office
- Cairo-Mohandessin

Siemens Technical Office
- Alexandria

EGEMAC S.A.E.
- Cairo-Mattaria

Etiopia
Addis Electrical Engineering Ltd.
- Addis Abeba

Libia
Siemens AG, Branch Libya
- Tripoli

Marocco
SETEL
Société Electrotechnique et de Télécommunications S.A.
- Casablanca

Mozambico
Siemens Liaison Office
- Maputo

Namibia
Siemens (Pty.) Ltd.
- Windhoek

Nigeria
Electro Technologies Nigeria Ltd. (ELTEC)
- Lagos

Ruanda
Etablissement Rwandais
- Kigali

Sud Africa
Siemens Ltd.
- Cape Town
- Durban
- Johannesburg
- Middelburg
- Newcastle
- Port Elizabeth
- Pretoria

Sudan
National Electrical & Commercial Company (NECC)
- Khartoum

Swaziland
Siemens (Pty.) Ltd.
- Mbabane

Tanzania
Tanzania Electrical Services Ltd.
• Dar-es-Salaam

Tunesia
Sitelec S.A.
• Tunis

Zaire
SOFAMATEL S.P.R.L.
• Kinshasa

Zambia
Electrical Maintenance Lusaka Ltd.
• Lusaka

Zimbabwe
Electro Technologies Corporation (Pvt.) Ltd. (ETC)
• Harare

America

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in America.

Argentinia

Siemens S.A.
- Bahía Blanca
- Buenos Aires
- Còrdoba
- Mendoza
- Rosario

Bolivia

Sociedad Comercial é Industrial Hansa Ltda.
- La Paz

Brasile

Siemens S.A.
- Belém
- Belo Horizonte
- Brasilia
- Campinas
- Curitiba
- Fortaleza
- Pôrto Alegre
- Recife
- Rio de Janeiro
- Salvador de Bahia
- São Paulo
- Vitória

Canada

Siemens Electric Ltd.
- Montreal, Québec
- Toronto

Cile

INGELSAC
- Santiago de Chile

Columbia

Siemens S.A.
- Barranquilla
- Bogotá
- Cali
- Medellín

Costa Rica

Siemens S.A.
- Panama
- San José

Cuba

Respresentación
Consult iva EUMEDA
- La Habana

Ecuador

Siemens S.A.
- Quito

El Salvador

Siemens S.A.
- San Salvador

Guatemala

Siemens S.A.
- Ciudad de Guatemala

Honduras

Representaciones Electroindustriales S de R.L. – Relectro
- Tegucigalpa

Messico

Siemens S.A. de CV

- Culiacán
- Gómez Palacio
- Guadalajara
- León
- México, D.F.
- Monterrey
- Puebla

Nicaragua

Siemens S.A.

- Managua

Paraguay

Rieder & Cia. S.A.C.I.

- Asunción

Perù

Siemsa

- Lima

Stati Uniti d'America

Siemens Energy & Automation Inc.

Automation Division

- Alpharetta, Georgia

Numeric Motion Control

- Elk Grove Village, Illinois

Uruguay

Conatel S.A.

- Montevideo

Venezuela

Siemens S.A.

- Caracas
- Valencia

Asia

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Asia

Arabia Saudita

Arabia Electric Ltd. (Equipment)

- Al-Khobar
- Jeddah
- Riyadh

Bahrain

Transitec Gulf

- Manama

Bangladesh

Siemens Bangladesh Ltd.

- Dhaka

Brunei

- Brunei Darussalam

Corea

Siemens Ltd.

- Changwon
- Seoul
- Ulsan

Emirati Arabi Uniti

Electro Mechanical Co.

oppure

Siemens Resident Engineers

- Abu Dhabi

Scientechnic

oppure

Siemens Resident Engineers

- Dubai

Filippine

Maschinen & Technik Inc. (MATEC)

- Manila

Giappone

Siemens K.K.

- Tokyo

Hong Kong

Siemens Ltd.

- Hong Kong

India

Siemens Limited

- Ahmedabad
- Bangalore
- Bombay
- Calcutta
- Madras
- New Delhi
- Secúnderabad

Indonesia

P.T. Siemens Indonesia, P.T. Siemens Dian-Grana Elektrika, Representative Siemens AG

- Jakarta

Iran

Siemens S.S.K.

- Teheran

Iraq

Samhiry Bros. Co. Limited

oppure

Siemens AG (Iraq Branch)

- Baghdad

Kuwait

National & German Electrical and Electronic Services Co. (NGEECO)

- Kuwait, Arabia

Libanon

Ets. F.A. Kettaneh S.A.

- Beyrouth

Malaisia

Siemens Electrical Engineering Sdn. Bhd.

- Kuala Lumpur

Nepal

Amatya Enterprises (Pvt.) Ltd.

- Kathmandu

Oman

Waleed Associates

- Muscat

Pakistan

Siemens Pakistan Engineering Co., Ltd.

- Islamabad
- Karachi
- Lahore
- Peshawar
- Quetta

Quatar

Trags Electrical Engineering and Air Conditioning Co.

- Doha

Repubblica Popolare Cinese

Siemens AG Representation

- Beijing
- Guangzhou
- Shanghai

Singapore

Siemens (Pte.) Ltd.

- Singapore

Siria

Siemens AG, Branch (A.S.T.E.)

- Damascus

Sri Lanka

Dimo Limited

- Colombo

Tailandia

Berti Jucker Co. Ltd.

- Bangkok

Taiwan

Siemens Ltd., TELEUNION Engineering Ltd.

oppure

TAI Engineering Co., Ltd.

- Taichung
- Taipei

Vietnam

OAV Representative Office

- Hanoi

Yemen (Repubblica Araba)

Tihama Tractors & Engineering Co., Ltd.

oppure

Siemens Resident Engineers

- Sanaa

Australia

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Australia.

Australia	**Nuova Zelanda**
Siemens Ltd. • Adelaide • Brisbane • Melbourne • Perth • Sydney	Siemens Ltd. • Auckland • Wellington

Indice alfabetico

I

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W